

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

Septième série

TOME XVIII

LISTE

DÉS PRÉSIDENTS HONORAIRES DE LA SOCIÉTÉ¹

MM.	MM.	MM.
* Marquis DE LAPLACE.	* CUNIN-GRIDAINÉ.	* Duc DE PERSIGNY.
* Marquis DE PASTORET.	* Amiral baron ROUS-	* Vice-amiral DE LA RON-
* V ^{te} DE CHATEAUBRIAND.	SIN.	CIÈRE LE NOURY.
* C ^{te} CHABROL DE VOLVIC.	* Am. baron DE MACKAU.	* Comte WALEWSKI.
* BECQUEY.	* B ^{on} Alex. DE HUMBOLDT.	* DE QUATREFAGES.
* C ^{te} CHABROL DE CROUSOL.	* Vice-amiral HALGAN.	* MICHEL CHEVALIER.
* Baron Georges CUVIER.	* Baron WALCKENAER.	* ALFRED MAURY.
* B ^{on} HYDE DE NEUVILLE	* Comte MOLÉ.	* VIVIEN DE ST-MARTIN.
* Duc DE DOUDEAUVILLE.	* DE LA ROQUETTE.	* M ^{is} DE CHASSELOUP-
* Comte D'ARGOUT.	* JOMARD.	LAUBAT.
* J.-B. EYRIÈS.	* DUMAS.	MEURAND.
* Vice-amiral DE RIGNY.	* Contre-am. MATHIEU.	* Contre-am. MOUCHEZ.
* Contre-am. D'URVILLE.	* Vice-amir. LA PLACE.	* Ferdinand DE LESSEPS.
* Duc DECAZES.	* Hippolyte FORTOUL.	Alph. MILNE-EDWARDS.
* Comte DE MONTALIVET.	* LEFEBVRE-DURUFLÉ.	Alfred GRANDIDIER.
* Baron DE BARANTE.	* GUIGNIAUT.	* Auguste DAUBRÉE.
* Général baron PELET.	* DAUSSY.	Emile LEVASSEUR.
* GUIZOT.	* Général DAUMAS.	D ^r E. T. HAMY.
* DE SALVANDY.	* Duc DE BEAUMONT.	* Antoine D'ABBADIE.
* Baron TUPINIER.	* ROULAND.	Emile CHEYSSON.
* Comte JAUBERT.	* Amir. DESFOSSÉS.	Auguste HIMLY.
* Baron DE LAS CASES.	C. DE GROSSOLLES-FLA-	Jules César JANSSEN.
* VILLEMAIN.	MARENS.	BOUQUET DE LA GRYE.

PRÉSIDENT
De la Section de comptabilité
de la Société

M. Paul MIRABAUD.

TRÉSORIER

de la
Société

M. Georges MEIGNEN, notaire.

ARCHITECTE DE LA SOCIÉTÉ

M. Édouard LEUDIÈRE.

AGENCE

M. Charles AUBRY, agent,
Hôtel de la Société, boulevard Saint-Germain, 184.

1. Les noms sans * sont ceux des présidents honoraires aujourd'hui vivants.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

RÉDIGÉ
AVEC LE CONCOURS DE LA SECTION DE PUBLICATION

PAR
LES SECRÉTAIRES DE LA COMMISSION CENTRALE

SEPTIÈME SÉRIE. — TOME DIX-HUITIÈME.

ANNÉE 1897

PARIS
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE
184, Boulevard Saint-Germain, 184

—
1897

**COMPOSITION DU BUREAU
ET DES SECTIONS DE LA COMMISSION CENTRALE
POUR 1897**

BUREAU

<i>Président</i>	M. le prince Roland BONAPARTE.
<i>Vice-présidents</i>	{ M. LE MYRE DE VILERS.
	{ M. Gabriel MARCEL.
<i>Secrétaire général</i>	M. le baron HULOT.
<i>Secrétaire adjoint</i>	M. Jules GIRARD.
<i>Secrétaire général honoraire</i> ..	M. Charles MAUNOIR.
<i>Archiviste-bibliothécaire</i>	M. le baron Jules DE GUERNE.

Section de Correspondance

MM. le marquis de Bassano.	MM. Janssen, de l'Institut.
Édouard Blanc.	Émile Levasseur, de l'Institut.
Édouard Caspari.	Georges Rolland.
Général Derrécagaix.	Charles Schlumberger.
Jules Garnier.	Franz Schrader.
Charles Gauthiot.	Joseph Vallot.

Section de Publication

MM. Édouard Anthoine.	MM. A. de Lapparent, de l'Institut.
Comte H. de Bizemont.	Emmanuel de Margerie.
Émile Cheysson.	Alfred Martel.
Henri Cordier.	Charles Maunoir.
Baron Jules de Guerne.	A. Milne Edwards, de l'Inst.
E. T. Hamy, de l'Institut.	Lieut.-colonel Prudent.

Section de Comptabilité

MM. Bouquet de la Grye, de l'Inst.	MM. Georges Meignen, notaire.
Comte Casimir Delamarre.	Paul Mirabaud, banquier.
Alfred Grandidier, de l'Inst.	Comte Louis de Turenne.

CARTES LITHOLOGIQUES SOUS-MARINES

PAR

M. J. THOULET

PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Les progrès accomplis par l'océanographie pendant ces dernières années ont été si considérables que le temps est venu de se préoccuper d'une œuvre qui est la conséquence même de ce progrès et qui ne peut manquer d'être tôt ou tard exécutée parce qu'elle est indispensable. Je veux parler de la confection de cartes représentant la configuration et la constitution du sol recouvert par l'Océan.

L'œuvre importe à plusieurs sciences et a de nombreuses applications pratiques. Les deux intérêts se touchent de près et rien ne peut être fait pour l'une qui ne soit en faveur de l'autre. Il est évident que la géologie et la géographie, c'est-à-dire, pour employer les désignations usitées aujourd'hui, la géographie du passé et celle du présent, retireront un égal profit de la connaissance complète du fond des mers, telle qu'elle est exigée pour une représentation graphique précise. L'immense majorité des terrains de la croûte terrestre ayant été déposée par les eaux, la géologie, histoire du passé de la terre, est, pour la plus grosse part, basée sur l'océanographie. Les cartes géologiques continentales ont pour pendant imposé les cartes lithologiques sous-marines.

Nous citerons seulement pour mémoire les applications et l'utilité de ces dernières cartes pour l'établissement rationnel des théories météorologiques. L'étude de l'océan

marin, amas d'un fluide relativement maniable, selon la belle expression de Charles Sainte-Claire Deville, est le préliminaire obligé à l'étude de l'océan aérien, masse d'un fluide éminemment sensible et impressionnable.

Mais, si grande qu'elle soit, cette utilité l'est plus encore pour les sciences appliquées. La première à en profiter est l'hydrographie. Grâce à ces cartes, il lui deviendra possible de remonter des faits, dont elle s'est jusqu'ici uniquement préoccupée, à la considération des lois générales qui régissent ces faits. Telle est la puissance d'un graphique que souvent la lumière en jaillit écrite en caractères tellement nets qu'il est impossible de se méprendre sur leur signification. Les terribles sinistres du *Saint-Pierre*, le bâtiment des Œuvres de mer, sur les bancs de Terre-Neuve en 1895 et peut-être du *Drummond Castle* près d'Ouessant, auraient été évités si l'on avait possédé des cartes convenables de ces parages.

Au point de vue hydrographique, comme au point de vue militaire, l'utilité n'est pas moindre. La double considération de la profondeur et de la nature du fond constitue un système de coordonnées océanographiques susceptibles de remplacer, en certaines circonstances, les coordonnées astronomiques ou topographiques fixant la position d'un navire. Ces circonstances sont nombreuses; elles comprennent non seulement le cas de brouillard, de nuit, en paix comme en guerre, alors que bien des aides sont supprimées, mais encore celui des bâtiments sous-marins, problème dont la solution est poursuivie avec tant d'ardeur.

Est-il nécessaire de mentionner l'emploi des cartes sous-marines pour la pose méthodique des câbles télégraphiques? Cela est si vrai que les cartes de ce genre les plus complètes qui aient été dressées, l'ont été principalement par des compagnies télégraphistes anglaises. Plusieurs navires au service de celles-ci sont continuellement occupés à des observations océanographiques dont chacune, profondeur

des eaux, nature du sol, courants et autres, figurée par des cartes, est un véritable capital industriel. Ces cartes sont si précieuses que ceux qui les ont levées les tiennent en partie secrètes. En bonne justice, on ne saurait plus les en blâmer qu'on ne le ferait d'un entrepreneur de construction de chemins de fer conservant sans les communiquer, surtout aux ingénieurs chargés de surveiller et de payer le travail, les profils en long et en travers dressés par lui.

La mer est destinée, dans un avenir plus ou moins éloigné, à être exploitée minéralogiquement. Les gisements de phosphates, pour n'en citer qu'un seul exemple, sont considérés comme une précieuse richesse en Floride, où ils sont immenses, et, ce qui nous touche de plus près, en Algérie et même en Picardie. Les « coquins » destinés à l'exportation couvrent en monceaux les quais de Boulogne. Ces corps existent au fond de la mer; c'est là qu'ils se sont formés dans des conditions plutôt soupçonnées que formellement établies. Les questions de genèse importent peu; elles ne manqueront pas d'être un jour résolues, l'essentiel est que ces dépôts seront exploitables aussitôt que leurs gisements sous-marins actuels seront bien délimités. Un dragage ne passera jamais pour une opération industrielle difficile.

Nous en arrivons enfin aux pêches pour lesquelles l'utilité des cartes est, s'il est possible, encore plus indispensable. On pourrait parler ici de science pure, de la zoologie dont la pêche n'est qu'une application. Nous nous garderons d'appuyer sur ces considérations. Il est évident que l'être vivant, plante ou animal, est dans l'absolue dépendance des conditions du milieu. Dans un milieu favorable, il est présent en abondance; dans un milieu médiocre, quoique encore présent, son abondance est diminuée; dans un milieu contraire, s'ils ne jouissent point du pouvoir de locomotion, la plante ou l'animal meurent; s'ils sont doués de mouvement, ils s'enfuient et, d'une manière comme de

l'autre, ils sont absents de la localité. Cela est particulièrement vrai pour les animaux marins dont l'homme tire son profit, depuis l'éponge et l'huître perlière jusqu'au poisson.

Les conditions du milieu où vit le poisson, c'est-à-dire les eaux marines, sont nombreuses et variées : la température mesurable par le thermomètre qui, entre les mains des pêcheurs norvégiens, est devenu un véritable outil de pêche dont tous maintenant savent se servir et se servent, la salure ou la densité appréciables par l'aréomètre, les courants, le climat aérien; le voisinage d'eaux douces plus ou moins troubles, puis enfin et surtout, la profondeur et la nature du fond. Ces deux variables l'emportent peut-être sur toutes les autres, sauf la température, mais cette dernière est immédiatement mesurable à chaque instant, par chaque observateur qui en a besoin et indépendamment de toute autre donnée tandis que pour représenter sur une même carte la profondeur et la nature du sol, il faut un travail d'ensemble impossible à exécuter sinon avec méthode et continuité.

Je ne parle pas du repeuplement artificiel des eaux basé sur les particularités du milieu dont les premières, la profondeur et la nature du fond, sont données sur les cartes lithologiques. Cette industrie mériterait cependant d'attirer l'attention. On n'est pas en droit de dédaigner ce qui se fait en Écosse, à Flödevig en Norvège, au Dildo à Terre-Neuve où, en 1894, 221 millions d'œufs de morues ont été amenés à éclosion et semés. On élève la morue, le homard, la sole et d'autres poissons.

On le voit, aussi bien pour la science pure, géologie, météorologie, zoologie, que pour les sciences appliquées, hydrographie, navigation, télégraphie sous-marine, industrie des mines sous-marines, si l'on ose employer ce mot, pêches maritimes et pour les sciences connexes comme l'aquiculture, la confection de cartes lithologiques d'un haut degré de précision s'impose. Elles sont d'ailleurs

d'origine française, sans compter Marsigli qui, dès la fin du xvii^e siècle, dans son magnifique ouvrage sur la *Physique de la mer*, imprimé aux frais de l'Académie des sciences, fixait avec une précision et une ampleur d'esprit merveilleuses les principes de l'océanographie et reconnaissait les différentes variétés de fonds marins, Delesse publiait, en 1867, des cartes détaillées des mers françaises absolument semblables, par leur mode de représentation, aux cartes géologiques continentales. Etudions donc la façon dont il y aurait lieu de procéder pour dresser ces documents.

Tout d'abord, remarquons qu'une même carte est susceptible d'indiquer les deux données profondeurs et nature du fond. Les premières, par la belle et simple méthode des courbes imaginées en 1729 par l'ingénieur hollandais Cruquius, que l'ingénieur hydrographe français Buache développa en 1737, seulement huit années après, et appliqua justement à la carte marine d'eaux françaises, la Manche. Le relief du fond est indiqué par des courbes, dites isobathes, entourant les aires d'égale profondeur. Souvent, pour rendre le relief plus sensible à l'œil, on colorie chacune des aires isobathes en bleu d'une teinte d'autant plus foncée que la profondeur est plus grande. On obtient ainsi des effets de relief saisissants. Cette méthode a été employée sur un grand nombre de cartes déjà publiées à l'étranger, par Murray dans les cartes de l'expédition du *Challenger*, par le *Scottish geographical Magazine* pour diverses cartes d'Écosse, par le *Fishery Board for Scotland*, par le géographe Bartholomew, d'Edimbourg, pour l'atlas détaillé de l'Écosse, par les Allemands dans l'atlas physique de Berghaus et la grande carte de l'Amirauté des profondeurs océaniques du globe et pour d'autres encore. On l'a même appliquée aux lacs d'eau douce en Suisse, en Angleterre, en Autriche et en France. Il est certain que nul aspect n'est plus frappant. Il faut donc conserver ce mode de représentation; seulement, pour des raisons qui seront exposées

plus loin, il convient de se limiter au simple tracé des isobathes sans recourir à la teinte bleue.

Les cartes sous-marines sont encore peu communes, du moins les cartes générales des océans. J'ai cité celle de Murray et celle de l'Amirauté allemande: leur échelle l'emporte sur celle de toutes les autres, la première au $1/32\,000\,000^e$ avec isobathes de 100, 500, 1 000, 2 000, 3 000 et 4 000 fathoms, la seconde au $1/28\,000\,000^e$ environ avec isobathes de 200, 2 000, 4 000 et 6 000 mètres et cependant cette échelle est insuffisante. Les sondages augmentent en nombre d'année en année; les bâtiments anglais dans le Pacifique et la mer des Indes, les expéditions récentes comme celle de la *Pola* dans la Méditerranée, celles des Américains, des Russes, multiplient les données précises; ces résultats sont dispersés dans les divers recueils géographiques ou hydrographiques et, sur les cartes générales, sont représentés d'une façon tellement insuffisante que, même des océanographes spécialistes éprouvent des difficultés, pour ne pas dire des impossibilités, à se renseigner sur la position de telle ou telle localité sous-marine portant un nom déterminé. Peut-être la carte du globe au millionième proposée par M. Penck et dont on s'occupe activement de préparer les éléments, remplira-t-elle ce desideratum. Malheureusement, on en est encore à la discussion, et entre la discussion et l'exécution, il y a loin. Il serait à souhaiter qu'à défaut de l'État, un éditeur cartographe eût la bonne pensée d'aborder immédiatement sa confection en commençant par les feuilles océaniques de dessin peu compliqué. On se baserait sur l'accord conclu au Congrès de Londres en 1895 et l'on adopterait le mètre comme unité de profondeur et le méridien de Greenwich comme méridien origine. Ce serait mettre l'entreprise en train et prouver le mouvement en marchant. Procédant avec plus de prudence, rien n'empêcherait d'éditer une carte générale océanique à échelle plus petite quoique

encore suffisamment grande. Il est probable que l'affaire ne serait pas mauvaise commercialement, car les documents, éparpillés pour un particulier, ne le sont véritablement point pour une maison sérieuse, disposant d'un personnel spécial et ce document serait trop nécessaire pour ne pas être acheté. En tout cas, ce serait un immense service rendu à la science. Il faudrait un planisphère de surface au moins double de celle du planisphère allemand et des isobathes plus rapprochées les unes des autres. En vain objecterait-on la différence du nombre des données dans les diverses localités. Si l'on attendait pour faire les choses qu'elles soient arrivées à pouvoir être faites à l'état de perfection, on ne les ferait probablement jamais. Les progrès n'ont lieu que lentement et les cartes géographiques, en particulier, ne sont que des approximations successives. Il faut faire au mieux à la date indiquée sur la carte, quitte à perfectionner ensuite lorsque les corrections en valent la peine. Rien n'empêche d'ailleurs d'indiquer le degré de confiance à accorder aux indications portées dans telle ou telle région, ce qu'on appellerait volontiers le poids de chaque partie de la carte. Il suffirait de tracer les lignes isobathes en traits pleins lorsque les indications de sondages auraient une multiplicité déterminée sur une surface déterminée, dix, vingt, trente, plus ou moins par degré carré, cela est à discuter, et de les marquer en pointillé quand le nombre de ces sondages, par unité de surface, serait moindre. On y trouverait en outre l'avantage d'attirer l'attention sur les régions encore insuffisamment connues et d'engager ainsi à en compléter l'étude de préférence à celle de localités déjà suffisamment connues. La confection d'une telle carte n'est point une œuvre de longue haleine. J'ai la conviction que lorsqu'une administration, privée ou publique, voudra sérieusement l'entreprendre, il ne faudra pas deux années pour l'achever. On la corrigera une dizaine d'années après.

Il n'en va plus tout à fait de même d'une carte détaillée, dans le voisinage immédiat de la terre.

Une limite s'impose à ce voisinage; celle du plateau continental me semble être hors de question. Sur l'espace entouré par l'isobathe de 200 mètres ou de 100 brasses, s'accomplissent les phénomènes que l'homme a le plus d'intérêt à connaître et par conséquent à étudier. Or la profondeur de 100 brasses est dès à présent à écarter par suite de la décision du Congrès de Londres; reste donc la profondeur de 200 mètres.

Autour de la France, la dimension du plateau continental est très variable. Extrêmement étroit sur la Méditerranée, entre Marseille et la frontière italienne, surtout au delà de Toulon, il s'élargit au contraire du côté opposé, entre Marseille et la frontière d'Espagne. Il en est de même sur l'Océan. Le plateau continental y constitue une plaine à pente douce terminée par une falaise sous-marine que les sondages du *Caudan*, en 1895, ont démontré être encore plus abrupte qu'on ne le croyait. Cette falaise est à peine à 25 milles de terre devant Bayonne où elle enveloppe un trou profond, le Gouf du Cap-Breton. A partir de ce point, elle prend la direction du N.-N.-O. et, par une ligne plus ou moins sinueuse, s'étend au delà des plateaux de la Grande-Sole, au large de Brest, entoure les Iles-Britanniques et laissant ensuite une bande étroite de terrains profonds, immédiatement contre la Norvège, elle fait de la mer du Nord presque entière une mer à fond tellement plat qu'il est à peu près partout au-dessous de 100 mètres. La Manche, y compris une sorte de cuvette ayant une soixantaine de mètres, profondeur maximum, fait partie du plateau continental.

La région du plateau continental est le théâtre des principaux phénomènes océanographiques. Les courants s'y manifestent avec leur maximum de complication car ils y sont la résultante des courants de haute mer, ces grandes

artères régulières de la circulation océanique, des courants de marée et enfin des courants conséquence immédiate des courants atmosphériques, c'est-à-dire des vents, dont l'influence est exagérée par la faible profondeur des eaux. Voilà la région que le navigateur possède un véritable intérêt à connaître. Au large, avec de vastes espaces devant lui, un bâtiment a peu à craindre, quel que soit le temps. Sur le plateau continental se déposent les dépôts littoraux. Là s'effectue l'atterrissage des câbles, opération si délicate pour l'ingénieur télégraphiste. Pour l'industriel, comme pour le pêcheur, ces parages sont les seuls possibles à exploiter.

En se restreignant au plateau continental français, sera-t-il nécessaire d'étudier en détail la surface entière de ce plateau? Je ne le crois pas. Évidemment la région intéressante par excellence est le voisinage immédiat de la côte. Là où la plaine, pour employer l'expression si juste de Marsigli, cesse à une distance très faible, comme en Provence, rien n'empêchera, ne fût-ce que par raison de symétrie, d'aller un peu plus loin, dans des régions plus profondes dont la constitution lithologique est du reste relativement beaucoup plus simple. En revanche, il est assez inutile, au moins dans un premier travail, de faire figurer, sauf pour des motifs spéciaux, des parages aussi éloignés du rivage que ceux placés sous le parallèle de l'entrée de la Manche. Il y aurait complication de difficultés, quand ce ne serait que l'inexactitude résultant de la fixation de la position qu'il faudrait déterminer seulement par approximation et à l'aide de longs calculs au lieu de se livrer à de simples relèvements. En ces sortes de choses, le tact est encore le meilleur critérium.

Le Dépôt des cartes et plans de la Marine a édité, parmi ces nombreuses publications, une série de cartes des côtes de France. On en connaît la précision. Celles qui me paraissent utilisables dès à présent sont de deux genres:

les unes à grand point et, parmi elles, celles relatives à la Méditerranée, au nombre de 14 feuilles, comprenant tous les rivages français avec chevauchement mutuel pour le raccord, ont pour mesure $m = 37$ millim. On n'ignore pas que m est la longueur moyenne du mille marin, c'est-à-dire de la minute d'arc. Celles pour l'océan Atlantique et la Manche, au nombre de 57, sont à l'échelle de $m = 39$ millim. L'échelle est par conséquent différente, ce qui est regrettable, et néanmoins, lorsqu'on y réfléchit, on reconnaît que l'inconvénient est moindre qu'on ne le supposerait, les deux régions étant séparées l'une de l'autre par les Pyrénées. La différence de longueur du mille est assez faible pour que si jamais on avait l'intention de rabouter ces 71 cartes pour en bien montrer l'ensemble, vu d'une certaine distance, comme on l'avait fait à l'Exposition universelle de 1889, si je ne me trompe, l'œil s'en apercevrait à peine. Il serait donc avantageux d'adopter ces cartes comme bases des études préliminaires.

Cependant leur nombre est considérable. Il en est d'autres à plus petite échelle correspondant au même espace. Elles sont à l'échelle $m = 12$ et $m = 15$ millim. Leur nombre est seulement de 23 pour toute la côte française, 4 pour la Méditerranée et 20 pour la Manche avec l'Atlantique. Leur échelle est encore suffisante pour pouvoir porter comme courbes isobathes et, nous le verrons plus loin, comme renseignements lithologiques, toutes les indications des grandes cartes. En résumé et à ne considérer, dès à présent, que le point de vue topographique, on peut admettre que si les cartes à grande échelle sont les plus commodés pour permettre de se livrer aux travaux manuscrits qui demandent toujours certains tâtonnements, le rendu définitif pourrait être reporté, réduit, sur les cartes à petite échelle.

La conclusion à laquelle nous sommes amenés est importante. Elle serait d'obtenir, par un simple report sur pierre

des cartes de la marine, un canevas très précis moyennant un prix extrêmement peu élevé.

Les ingénieurs hydrographes exécutent leurs cartes dans le but spécial d'être utiles à la navigation. Comme topographie, en dehors des localités où il est possible de mouiller et dont il convient d'avoir exactement la profondeur et la nature du fond au point de vue de la tenue des ancres, leur attention s'est particulièrement portée sur les endroits rendus dangereux par la présence de roches ou le manque de fond. Là où un navire ne court aucun danger, où la précision coûterait beaucoup de temps et de travail sans avantages pour le but pratique qu'ils se proposaient, ils se sont avec raison abstenus. Mais d'une part l'océanographie pure, d'autre part les nouvelles applications, sont devenues plus exigeantes. Un bâtiment sous-marin aura besoin de cartes de profondeurs plus précises qu'un bâtiment à voiles et c'est pour ce motif que les cartes de la marine doivent être modifiées.

Nous en citerons un autre exemple. M. Pruvot, qui a dressé la carte sous-marine des environs de Banyuls, a découvert une sorte d'accident de terrain auquel il a donné le nom de rech. Ce sont des ravins profonds et étroits, à parois abruptes, jouant un rôle important car ils modifient le cours des courants, offrent au poisson un lieu d'habitat totalement différent des lieux environnants. Ils sont particulièrement dignes de l'attention des ingénieurs télégraphistes. Supposons en effet un câble jeté en travers d'un rech : suspendu aux deux extrémités, son milieu sera libre, c'est-à-dire dans les conditions les plus favorables pour se rompre. Si l'on ignore la topographie du sol sous-marin, afin de porter remède à l'accident, on sera tenté d'augmenter la solidité et par conséquent le poids du câble à cet endroit et l'on n'en provoquera que mieux une nouvelle rupture. Néanmoins, malgré l'importance prise par les rechs en suite des nouveaux besoins de la science et de

l'industrie, leur intérêt demeure nul pour la navigation puisqu'ils sont relativement éloignés de terre et recouverts d'une assez grande hauteur d'eau. On s'explique ainsi comment leur existence est restée indifférente aux ingénieurs qui n'en ont pas fait mention sur leurs cartes.

Les cartes de la marine devraient donc être complétées et modifiées. On recherchera sur le terrain et on notera tous les accidents topographiques et principalement les régions en falaise qui, sans importance pour l'hydrographie, en possèdent une considérable en océanographie. Les modifications se résument dans le remplacement des cotes de profondeurs jusqu'à présent seules marquées sur les cartes, par des courbes isobathes aussi serrées qu'il sera possible étant donnée l'échelle. La préoccupation d'une localité isolée existait pour l'ancienne marine; c'était celle où le navire, obéissant aux hasards de la navigation, avait à passer, à atterrir, à mouiller. Que lui importaient les localités voisines? Au contraire, en océanographie, l'ensemble offre un intérêt capital; il ne peut être distingué qu'à l'aide d'un contour que, du premier coup, l'œil compare à d'autres contours continus voisins. Rien ne s'apercevrait sur une suite de points accompagnés, chacun, de sa cote numérique. L'expérience en a été faite et la question est résolue. Toutes les nations maritimes entrées dans la voie du progrès océanographique, exécutent des cartes par courbes isobathes; on les applique même à la représentation des lacs; c'est du reste ainsi qu'elles sont arrivées dans la pratique. Les publications suisses, anglaises, allemandes, autrichiennes et françaises en font foi. On remplacera donc les cotes des cartes marines par des courbes. Cependant, pour mettre à profit une observation très juste, suggérée, je crois, par l'éminent limnographe le Dr F.-A. Forel, l'indication du lieu de sondage est extrêmement utile si on le représente par un simple point tout en supprimant le chiffre qui l'accompagne. Il s'agit moins d'être renseigné d'une

manière rigoureuse sur la profondeur exacte puisqu'elle est suffisamment indiquée par les deux isobathes les plus proches, que d'être assuré du degré de précision, c'est-à-dire de confiance à accorder à ces courbes. Cette donnée est notée d'une façon claire par le nombre, sur un espace déterminé, des points noirs indiquant les endroits reconnus et dont la profondeur, exactement mesurée, a servi à établir et à tracer les courbes. Si un nouveau sondage ne concorde pas avec les isobathes voisines, il indiquera, ou bien un trou, ce qui n'exigera que le tracé d'une nouvelle isobathe, ou bien il ne présentera aucun intérêt et se bornera à confirmer la précision du tracé. On marquera, par conséquent, les points de sondages, autant du moins que le permettra l'échelle de la carte, afin d'éviter toute surcharge conduisant à une confusion, et l'on n'inscrira les cotes que dans de rares exceptions, comme au fond d'un trou dont il pourra être important, après un délai plus ou moins long, de constater le comblement ou le creusement, à la pointe d'une roche ou dans des circonstances analogues. Il est évident que, quelles que soient les règles posées, elles ne doivent pas être appliquées d'une façon brutale et qu'une certaine tolérance est nécessaire. Rien ne saurait dispenser du tact qui demeure la véritable loi de la loi.

On pourrait encore, toujours dans un but de simplification, supprimer certains autres détails purement hydrographiques, les rhumbs de direction, peut-être des portées de feux, bien qu'elles soient susceptibles de rendre service à un opérateur sur le terrain désirant noter sa position de nuit. Le même motif conduirait à supprimer quelques autres accidents continentaux. Tous ces points sont à estimer et à apprécier dans chaque cas particulier; rien n'est plus facile que d'effacer sur une carte reportée. Sur la carte définitive, on cherchera à donner le plus d'indications possibles tout en restant clair, précis, et sans jamais cesser de ménager la faculté de faire des corrections subséquentes.

J'en arrive maintenant à la question lithologique : elle est plus délicate.

Le but à atteindre est, là encore, bien déterminé. Il consiste à représenter la nature lithologique du terrain situé sous les eaux. Examinons d'abord ce qui a été fait dans cet ordre d'idées.

Les premières cartes lithologiques sont dues à Delesse qui mérite d'être considéré comme leur créateur. A la suite d'un volume édité en 1866 et intitulé *Lithologie du fond des mers*, il publia une carte lithologique des mers de la France, une autre des mers de l'Europe, une troisième des mers de l'Amérique et enfin une quatrième qui était un essai de reconstitution des océans géologiques ayant recouvert l'emplacement de la France. C'est pourquoi, en cette science récemment nommée du nom, d'ailleurs excellent, de paléogéographie, Delesse est un véritable inventeur. Il adopta une classification des terrains immergés, sur laquelle nous n'avons guère à appuyer autrement ici que pour dire que, faite à une époque où l'océanographie n'était pas même soupçonnée parmi nous, elle est aujourd'hui surannée; mais, quant à la représentation graphique, elle est semblable à celle des cartes géologiques terrestres. Chaque sorte de terrain est figurée par une teinte passée en lavis sur tout l'espace occupé par ce terrain et, dans un but de netteté, les couleurs choisies sont aussi bariolées que possible. Quelques indications sont marquées par des signes représentatifs superposés aux teintes dont la clarté n'est pas altérée, les herbiers, les madrépores, les coquilles. De courtes légendes inscrites sur la carte même, aux endroits remarquables, portent les explications indispensables. La surface continentale est également teintée de manière à fournir des indications d'ordre physique ou météorologique comme les bassins hydrographiques et le régime des pluies. C'est une affaire de choix. Il semble pourtant que des indications géologiques terrestres auraient

peut-être eu plus d'importance pour l'océanographie car elles serviraient à établir la relation évidente entre les dépôts côtiers immergés et la nature géologique et minéralogique, soit de la côte immédiatement contiguë, soit de l'intérieur même du continent dont les débris sont apportés à la mer par les fleuves. Tenons-nous en garde contre le désir de donner trop de renseignements à la fois et n'imitons pas ces instruments multiples, soi-disant très commodes, propres à tout et, en réalité, bons à rien.

A des différences insignifiantes près, la même méthode a été adoptée par M. Schmelck pour les résultats de l'expédition norvégienne du *Vöringen*; par M. de Pourtalès pour les côtes américaines dans les travaux du « Coast and Geodetic Survey » des États-Unis, par Murray dans la belle carte publiée dans les Reports du *Challenger*; en France, par M. Marion pour la carte des environs de Marseille; par M. Pruvot dans celle des parages de Banyuls, et l'on citerait d'autres exemples.

Les Allemands ont publié des cartes à l'usage spécial des pêcheurs. Ces documents ont de précieuses qualités et il importe, afin d'en tirer profit, de les examiner attentivement. J'ai sous les yeux une carte intitulée *Die Nordsee Fischerei Grund*, à l'échelle de 1/800 000^e et accompagnée d'un manuel de navigation, *Segelhandbuch für Nordsee Fischer*, 1894.

Sans entrer à leur sujet dans une étude détaillée, nous mentionnerons seulement leur extrême bon marché, qualité essentielle, leur solidité, la commodité de leur manie-ment, leur richesse en indications pratiques destinées à des gens pratiques tels que les pêcheurs. En revanche, on leur reprocherait volontiers un certain manque de clarté. Le défaut est fréquent chez les cartographes allemands; ils savent mal faire un choix. Convaincus à juste titre qu'il n'est rien d'inutile, ils ne se résignent pas à apprécier ce qui est indispensable, très utile, moyennement utile et peu

utile — bref, la gamme entière de l'utilité. Le sacrifice du moins utile à l'indispensable leur étant impossible, ils tombent dans la confusion et, pour appliquer un de leurs proverbes, ils mettent tant d'arbres à la forêt qu'ils finissent par en faire perdre la vue. Peut-être, dans un but d'économie louable à la condition de n'avoir pas de conséquences fâcheuses, peut-être aussi parce qu'ils n'en ont pas senti le besoin, ils n'ont pas mis de couleurs et l'on ne saurait trop le regretter d'autant plus qu'il s'agissait précisément de documents préparés pour des hommes d'éducation inférieure à l'égard desquels on ne risque point de trop s'adresser aux yeux. En vain objecterait-on le passage graduel des terrains les uns aux autres. Cette transition n'est pas aussi graduelle qu'on le prétend et ensuite, allant plus loin, justement parce que l'on avait affaire à des pêcheurs, à supposer même qu'il en fût ainsi et que les terrains se fondent réellement les uns dans les autres par degrés peu sensibles, ce qui n'est pas, en admettant encore que ce passage pût être exprimé graphiquement par des teintes fondues, par exemple, il aurait mieux valu exagérer la netteté que de l'atténuer par cette surcharge d'indications et surtout par le non-emploi des teintes. On ne saurait donc considérer ce genre de cartes de pêche allemandes comme un modèle à suivre aveuglément, même pour des cartes uniquement de pêche, et la carte océanographique du plateau continental français me semble devoir être exécutée en couleurs tout comme une carte géologique continentale.

Ici se présente une question délicate, celle de la classification à adopter pour les terrains inondés. Disons-le hardiment, cette classification n'est point faite ou, à tout le moins, elle est encore indécise. Murray a pu avec justice partager sa carte selon la classification dont il est l'auteur, terrains terrigènes, boues et sables coralliens, vases à globigérines, à radiolaires, à ptéropodes, à diatomées et argiles

rouges. Mais cette carte est à petite échelle, elle embrasse les dépôts de l'Océan tout entier et, dans l'espèce, nous nous occupons en ce moment d'une carte ne détaillant que des terrains terrigènes, formant une subdivision unique, marqués d'une seule teinte par Murray, et parmi lesquels il s'agit d'établir une distinction. La carte de M. Pruvot, malgré un mérite réel, incontestable, laisse à désirer au point de vue de la classification du terrain ; certaines dénominations sont inadmissibles, vase côtière et vase profonde, sables et graviers du rivage ou du large ou mélangés de vase tantôt côtière, tantôt profonde, et il en est de même de toute désignation s'appuyant sur la présence de tel ou tel animal. La classification des terrains terrigènes doit être indépendante de la position géographique ou topographique, ou de considérations zoologiques, mélange de minéralogie, de géologie et de sciences naturelles se gênant mutuellement et ne donnant satisfaction ni aux océanographes, ni aux naturalistes. Une classification matériellement représentée à l'œil, sur la carte, par des teintes différentes, doit être telle qu'un échantillon de fond étant donné, il soit possible de le nommer après analyse sans avoir la moindre connaissance de son lieu d'origine ou de ce qu'il contenait de plantes ou d'animaux en un certain endroit et pourrait ne pas contenir en un autre. Il faut que la généralité des dénominations soit complète, c'est-à-dire basée sur des caractères intimes pris en détail ou dans leur ensemble, en un mot qu'elle soit uniquement lithologique.

Elle s'appuiera sur des proportions de minéraux différents, sur les propriétés extérieures physiques et chimiques des grains constituants et rien que sur ces caractères. Cette obligation n'a point échappé à Delesse dont l'esprit était trop précis pour n'en pas tenir compte et, à cet égard comme à beaucoup d'autres, ses cartes avaient atteint la perfection du premier coup.

L'analyse des fonds s'effectue avec une grande précision

dans le laboratoire; elle n'exige pas un temps extrêmement long: nous la résumerons en quelques mots.

Sur l'échantillon sec, on prélève une prise pesant une vingtaine de grammes. Le simple examen, un tamisage, permettent immédiatement de le classer en blocs, galets ou fragments roulés ayant le volume d'une noisette, gravier depuis le volume d'une noisette jusqu'aux plus petits grains arrêtés par un tamis en soie à bluter, n° 40, dont les mailles sont des carrés ayant $0,5^{\text{mm}}$ de côté, gros grains minéraux ayant franchi le tamis 40 et arrêtés par le tamis 200 à mailles de $0,025^{\text{mm}}$ de côté, grains fins ayant franchi ce tamis mais possédant néanmoins leur individualité minéralogique discernable au microscope, enfin argile plus ou moins calcaire, amorphe, en particules d'une telle ténuité que, mises en suspension dans l'eau pure, elles restent plus de quatorze minutes à descendre de 10 centimètres de hauteur au sein du liquide. J'ai indiqué ailleurs, en détail, la façon de procéder à ce triage fondamental en ce qu'il fixe le nom à donner au dépôt. Il est suivi d'une étude minéralogique, chimique et microscopique déterminant la nature, la quantité relative, les caractères particuliers des éléments minéraux appartenant à telle ou telle catégorie.

En résumé, on se trouve en présence de blocs, galets, gravier, gros grains minéraux, grains fins et argile.

Le terme de vase n'a pas plus de signification précise que ceux de boue, de limon en français, de mud, de ooze, de clay en anglais, de schlick et de schlamm en allemand. Tous représentent un mélange d'argile calcaire ou non calcaire, et de sable, c'est-à-dire qu'ils s'appliquent à la presque totalité des fonds marins. Leur indétermination oblige à les supprimer de la nomenclature où ils ne feraient qu'introduire de la confusion. Le sable est composé de grains minéraux de finesse très différente, mais toujours discernables au microscope; l'argile est amorphe, quel que soit le grossissement employé pour l'examiner et si, par habitude,

il arrive de se servir du mot vase, le terme doit être pris expressément avec cette acception spéciale d'une matière argileuse amorphe, plus ou moins calcaire.

Les blocs, les galets, les graviers sont ou rares ou localisés; on ne saurait les considérer que comme des éléments de terrains plutôt que comme des terrains. Restent les minéraux, gros ou fins et l'argile.

Les sables sont en grandes masses: ils méritent d'autant mieux d'être regardés comme des terrains et de posséder une couleur spéciale, que les graviers, les galets et les blocs en sont des cas particuliers susceptibles d'être figurés par des signes superposés à la teinte générale adoptée pour le sable. Il en est de même pour l'argile. Entre le sable pur et l'argile pure existent toutes les transitions, et ces passages paraissent être l'unique difficulté d'une classification pratique des sédiments. L'argile se mélange à tous les dépôts en proportions variables, depuis l'absence complète jusqu'à constituer la totalité du dépôt. Sa quantité relative servira de distinction: il y aura par conséquent des sables, des sables plus ou moins argileux ou vaseux, en donnant à ce mot l'acception indiquée précédemment, des argiles ou vases plus ou moins sableuses, et enfin des argiles ou vases pures.

Cette classification est adoptée sur les cartes hydrographiques; sans que jamais personne ait songé à poser des limites à ces diverses catégories de fonds, tout le monde les admet.

La question est ramenée à établir ces limites. Comme elles ne peuvent être fondées sur aucun caractère bien précis, on en est réduit à les faire arbitraires mais bien nettes, à la condition toutefois que la division, une fois admise, soit toujours conservée. On s'efforcera de donner à la graduation des intervalles aussi égaux que possible afin qu'il en soit de même de l'étendue probable des diverses teintes sur la carte. La pratique des analyses reste encore le meilleur guide de la décision à prendre et c'est pour-

quoi, m'appuyant sur celles que j'ai exécutées et qui comprennent des fonds assez variés, j'ai adopté la classification suivante :

- Sables* contenant de 0 à 10 p. 100 d'argile;
- Sables vaseux*, contenant de 10 à 30;
- Vases sableuses*, contenant de 30 à 60;
- Et *vases* contenant plus de 60 p. 100 d'argile.

Bien que cette distinction soit très facile et très rapide à exécuter à terre, grâce à une analyse, je doute jusqu'à présent, qu'elle soit à établir à bord. Les pesées y sont à peu près impossibles et j'ai essayé avec un succès assez médiocre de les remplacer par un cubage dans un tube calibré où le tassement s'effectue lentement et avec une rapidité et une netteté différentes selon les dimensions et l'uniformité des grains. On est vite en état d'apprécier d'un coup d'œil les échantillons appartenant franchement à chacune des catégories, sables, sables plus ou moins vaseux et vases pures. S'il y avait doute, au voisinage des limites, la désignation serait rectifiée après une analyse faite à terre et tellement simple qu'elle peut être faite par quiconque l'a vu exécuter une seule fois.

Comme rendu, sur la carte, on représentera le sable par un lavis de carmin, le sable vaseux par du carmin assombri avec de l'encre de Chine, la vase sableuse par le ton rouge jaunâtre de la terre de Sienne naturelle, la vase en jaune gomme-gutte. On ajoutera à ces indications une teinte bleu de Prusse pour les roches, affleurements sous-marins de roches proprement dites, là où ne s'accumule aucun sédiment.

En surcharge on placera les blocs, galets et graviers indiqués par des points rouges gouachés, de grosseurs variées, les coquilles par de petites croix cendre bleue et les herbiers par des traits horizontaux verts.

Ici s'élèvent trois objections. La première est que les

fonds ne sont pas aussi nettement délimités en surface qu'il le faudrait pour autoriser le tracé d'aires représentées par des teintes différentes non fondues; la seconde que ces fonds varient de nature en profondeur; enfin, la troisième est que rien ne distinguera les argiles pures comme les argiles rouges et grises des grands fonds, des argiles toujours plus ou moins sableuses du plateau continental. On répondra à cette dernière objection en remarquant que c'est justement du plateau continental que nous nous occupons et que, même s'il s'agissait de fonds beaucoup plus purs que les argiles terrigènes, la proportion de sable pourrait toujours s'indiquer par un chiffre placé en divers points de l'aire recouverte par la teinte. Une quatrième objection résulterait de la proportion de calcaire contenue dans un sédiment et susceptible de jouer un rôle important. Comme cette proportion ne peut être connue qu'après analyse, rien n'empêcherait de recourir encore à un chiffre qu'on placerait à côté de celui représentant la proportion de sable. Au point de vue pratique, le calcaire est d'intérêt secondaire.

Revenant à la première et à la seconde objection, je répondrai que les dépôts, au moins terrigènes, passent des uns aux autres par des gradations beaucoup moindres qu'on ne le suppose. Jamais je n'en ai été plus vivement frappé que pendant la campagne océanographique et zoologique du *Caudan* dans le golfe de Gascogne en 1895. Il nous est arrivé, après avoir, pendant une heure ou deux, dragué en ligne droite, à très petite vitesse, par mer splendide, au mois d'août, de désirer repasser par le même chemin pour essayer de recueillir certains animaux dont la présence en ilot avait été signalée dans ces parages. Les circonstances étaient éminemment favorables : le commandant, à bord d'un bâtiment à vapeur facile à manier, mettait tous ses soins à reprendre, en sens inverse, la même route et cependant, malgré toutes ces précautions, tandis

que le chalut avait rapporté la première fois de la vase, par exemple, et des animaux d'espèces déterminées ou parfois même aucun être vivant, par des fonds d'environ 2 000 mètres, la seconde fois il ramenait du sable ou bien une abondance de coraux avec des animaux complètement différents. L'expérience a été renouvelée à plusieurs reprises. La diversité des fonds et des faunes étonnait même les matelots qui manœuvraient les chaluts et voyaient arriver la récolte. Or nous étions à ce moment à une distance moyenne de 80 ou 100 milles de terre et non dans son voisinage immédiat, là où la violence des courants de marées, par exemple, et divers autres effets, pourraient dans une certaine mesure expliquer le phénomène.

C'est même cette netteté des limites d'aires lithologiques qui me fait fonder bon espoir en un procédé sur lequel j'ai depuis longtemps appelé l'attention et qui rendrait un immense service aux océanographes chargés de dresser une carte lithologique car il en simplifierait le tracé et le rendrait infiniment plus rapide. Je veux parler du procédé basé sur le mode de vibration, peut-être même le son perceptible à l'oreille, variable avec les diverses natures de fonds et rendu par un câble métallique traînant un objet pesant, drague, chalut ou simple gueuse de fonte.

Les fonds ne varient sur leur tranche que dans une zone immédiatement adjacente au rivage, là où l'action des vagues se fait sentir dans son entière violence. Il est douteux que dans les cas les plus favorables à cette diversité, la profondeur dépasse une dizaine de mètres d'eau. Le phénomène s'exerce avec beaucoup plus d'énergie sur les plages inondées à marée basse et cependant il ne modifie leur aspect que d'une manière tout à fait momentanée. J'ai vu, après une tempête d'équinoxe, les plages de Normandie, près de Fécamp, uniformément recouvertes de sable fin qui, après une ou deux journées, au plus, disparaissait entre les interstices des galets de sorte que le sol

ne tardait pas à reprendre son véritable caractère, celui qu'il possède au moins 360 jours par an, de plage à galets.

L'analyse d'un fond, en tant qu'elle se borne à permettre de placer la représentation de celui-ci sur une carte, n'est ni longue ni compliquée. L'échantillon recueilli pesant au plus quelques centaines de grammes, on le met sécher dans une assiette et, à bord d'un bâtiment à vapeur, la chaleur de la machine facilite beaucoup l'opération; sa localité est soigneusement notée et on l'enferme dans un petit sac en calicot bien étiqueté.

Le triage dont nous avons parlé plus haut étant exécuté et l'échantillon, en prenant pour exemple le plus compliqué et en même temps le plus commun, une vase, étant partagé en deux portions, les grains minéraux et la vase proprement dite ou argile, on dose dans chacune l'acide carbonique et l'on soumet à l'examen microscopique. Les minéraux lourds isolés par la liqueur d'iodures de densité égale à 2.7 offrent le plus d'intérêt, car le quartz, le silex et le feldspath, minéraux légers, se trouvent partout en abondance. Dans certains cas, il peut être utile d'évaluer la proportion de matière organique qui, ainsi qu'il a été démontré par Natlerer, Murray et Irvine, joue au fond des mers un rôle capital dans le cycle d'évolution des dépôts sédimentaires chimiques. Pendant l'examen microscopique, on note la dimension des grains, leur aspect arrondi ou anguleux, leur nature minéralogique. La plupart des minéraux, la magnétite, les micas, l'amphibole, le corindon, le grenat, le quartz, le silex, le feldspath se reconnaissent immédiatement. L'analyse lithologique classe le dépôt, l'analyse microscopique le force à raconter son histoire. Mais cette dernière, on ne saurait trop appuyer sur ce point, n'est en rien indispensable à la confection de la carte lithologique.

Les analyses étant achevées, comment en représentera-t-on, sur une carte, l'image résumée.

Une carte lithologique d'un terrain inondé est identique à une carte géologique d'un pays exondé. Quand il s'est agi de la carte géologique de la France, on sait comment on a procédé. En 1749 Guettard et en 1780 l'inspecteur des mines Mounet, montraient la nécessité de figurer sur une carte du territoire français la position des gisements des divers minéraux. Quelques essais furent tentés, mais l'œuvre ne fut directement abordée qu'en 1822 par Dufrénoy et Élie de Beaumont qui entreprirent la confection de la carte géologique de la France. Les deux géologues se partagèrent le pays : chacun visita sa portion, examinant le terrain, notant sa constitution et neuf années après, en 1831, il purent en présenter des minutes. Dix ans plus tard, en 1841, parut la carte complète à l'échelle du millionième. Les progrès de la science se faisant sentir et grâce aux connaissances mêmes acquises au moyen de la carte, celle-ci ne tarda pas à devenir insuffisante et l'on commença la grande carte au 1/20 000^e; elle n'est pas terminée aujourd'hui et néanmoins certaines portions publiées sont déjà jugées vieilles et doivent être reprises à nouveau. Comme pour toutes choses en ce monde, la perfection n'est jamais atteinte du premier coup et c'est seulement par approximations successives qu'on peut y parvenir. Chaque amélioration, quelle qu'elle soit, est destinée à disparaître à son tour dans un avenir plus ou moins lointain; elle n'en est pas moins, par sa perfection passagère, la gradation indispensable, le moyen d'obtenir une perfection plus grande. Sur un escalier, les marches du bas sont inutiles à celui qui est parvenu au sommet; si elles n'avaient pas existé, jamais celui qui est au haut n'aurait pu y monter.

La carte géologique de France est le report de la carte de l'état-major mis gracieusement par l'administration à la disposition des savants et ingénieurs, et qui ensuite a été coloriée de manière à indiquer les divers terrains, et surchargée de signes indiquant certaines données géologiques.

Pourquoi n'en serait-il pas de même pour la carte lithologique du plateau continental français? Les cartes du Dépôt de la Marine, à grande échelle $m=37-39$ permettront d'établir les cartes préliminaires; celles à petite échelle, $m=12-15$ millim., au nombre de 24, serviraient pour le rendu définitif. J'ai indiqué précédemment quelques suppressions à faire dans un but de clarté. C'est du reste une affaire de détail, rien n'étant plus aisé que d'effacer sur un report sur pierre.

Ici se pose une question. Doit-on aborder immédiatement le travail par un point quelconque, au moyen de levers complets sur le terrain, suivis d'études de laboratoire et le poursuivre régulièrement en publiant les feuilles à mesure de leur achèvement, ou bien vaut-il mieux commencer dès à présent à exécuter rapidement un ensemble destiné à faciliter le travail ultérieur et destiné à être ensuite modifié par des perfectionnements successifs?

Dans le premier cas, il faudra, dès le début, créer une administration; il en résultera une grosse dépense d'argent, des lenteurs et des tâtonnements ayant des conséquences d'autant plus graves qu'on se trouvera en présence d'un système organisé. Toute modification, même légère, prendra une telle importance qu'on hésitera avant de l'adopter dans la crainte que les avantages qu'elle comporte ne soient dépassés par le trouble amené dans le travail compliqué déjà exécuté? La science de l'océanographie est encore trop peu avancée pour permettre d'aborder de front le problème. A supposer, ce qui est invraisemblable, une marche régulière, la carte entreprise avec le dessein formel de la vouloir faire immédiatement complète et parfaite, exigerait un demi-siècle, et dix ans ne se seraient pas écoulés qu'il faudrait recommencer les premières feuilles bien avant d'avoir commencé les dernières. Vouloir faire bien du premier coup, c'est se condamner par avance à ne faire absolument rien.

Une marche différente serait plus sûre.

Dès à présent, en se basant avant tout sur les cartes hydrographiques françaises $m=37-39$ millim., et les cartes plus détaillées, en tirant parti de tous les documents qu'il sera possible de se procurer — en bien petit nombre, hélas ! — pilotes côtiers, travaux exécutés par quelques savants ou marins en des points déterminés du territoire, MM. Marion, pour les environs de Marseille, Pruvot, pour ceux de Banyuls, Durenne et Thoulet, pour le bassin d'Arcachon, Guillard et de Roujoux, entre Lorient et Brest, — on commencerait par tracer sur les 24 cartes $m=12-15$ millim., les courbes isobathes de 10 en 10 mètres jusqu'à 100 mètres, et de 20 en 20 mètres entre 100 et 200 mètres; on dessinerait ensuite et on teinterait les aires limitant les fonds classés comme il a été dit plus haut. On exécuterait de cette façon, dans le cabinet et sans recherches sur le terrain, le travail entier, ce qui n'exigerait guère plus de deux ou trois ans, même à une seule personne. Je le sais par expérience, ayant achevé à moi seul, pour la Méditerranée, les 14 feuilles à l'échelle $m=37$, et les 4 feuilles à l'échelle $m=12$. Ces feuilles étant imprimées, coloriées à un prix fort modique, on les distribuerait à tous ceux s'intéressant à ces sortes de travaux; on provoquerait les observations et les critiques et l'on profiterait de l'expérience acquise pour les reprendre ensuite isolément, partie par partie, au hasard des circonstances, des goûts et des bonnes volontés de chacun de ceux qui auraient fait des observations sur le terrain. Et alors, quand cela en vaudra la peine, lorsqu'une amélioration réelle et indiscutable aura été obtenue, on pourra publier de nouveau chaque carte sans s'astreindre à aucun ordre régulier. On sera ainsi continuellement en présence d'un ensemble de morceaux de valeur sans doute inégale, mais dont chacun portera sa date et qui sera toujours complet et indéfiniment perfectible. On possédera une base sûre; ce sera le premier échelon d'une échelle aussi longue qu'il

plaira, mais par lequel il est impossible de ne pas passer ; on ne cessera pas d'avoir la représentation la plus complète de l'état de la science à la date portée sur chaque feuille.

Les raisons en faveur de ce projet sont la facilité et la rapidité d'exécution ainsi que le bon marché. Examinons-les successivement.

Quiconque le voudra pourra contribuer au perfectionnement des cartes sans qu'il y ait lieu de s'inquiéter de l'importance de l'effort à accomplir, du moment ou de l'endroit. Si une feuille tout entière est perfectionnée, cela sera très bien ; si ce n'est qu'un coin, cela sera encore très bien. Un unique échantillon consciencieusement recueilli et accompagné de l'indication précise de son gisement constituera un progrès immédiatement enregistrable et permettant une correction de la carte succincte.

Le travail une fois mis en train et le procédé à suivre pour la récolte étant bien indiqué, les informations viendront de tous les côtés par ces deux motifs que les instruments nécessaires sont fort simples et les bonnes volontés nombreuses. Que faut-il en effet pour récolter un échantillon : les pêcheurs en ramènent dans leur chalut ; ils sont mieux que personne en mesure de délimiter les fonds ; pour les autres, une drague de Vallée qui vaut une trentaine de francs sera suffisante ; à la rigueur, on emploiera un appareil de sondage simplifié comme j'en ai moi-même fait construire, le treuil le plus élémentaire, une ligne, objets faciles à fabriquer, communs à bord de tous les bâtiments.

Les aides volontaires sont légion. D'abord les marins de l'État. En Allemagne, le professeur d'océanographie à l'Académie navale est autorisé à monter à bord des bâtiments-écoles faisant des manœuvres et, sous la condition de ne point gêner le service, il lui est loisible de prendre des observations. Quelle ne serait pas la quantité de documents obtenue en quelques jours par un océanographe jouissant d'une semblable autorisation à bord de nos bâtiments-écoles

et, en premier lieu, l'École de pilotage ! ce seul moyen permettrait d'avancer avec une incroyable rapidité non seulement la carte lithologique du plateau continental, mais même l'océanographie générale de nos côtes.

Parlerons-nous des commandants de torpilleurs sans cesse en excursion, des ingénieurs hydrographes, des ingénieurs des ponts et chaussées chargés des ports. De nombreuses et précieuses informations peuvent être obtenues des commissaires de la marine placés à la tête des services administratifs dans les divers arrondissements maritimes. En 1894, M. le ministre de la marine a bien voulu me charger, en Méditerranée, c'est-à-dire en France, en Corse et en Algérie, d'une mission ayant pour but d'étudier ces moyens et j'ai rapporté de mon voyage la conviction que la récolte des documents sera tellement aisée que la difficulté et peut-être le danger résulteront non de leur rareté mais plutôt de leur abondance et du temps nécessaire pour les examiner en détail.

Ajoutons encore les capitaines et les patrons des bateaux de pêche. M. le capitaine Durand, d'Arcachon, a rendu de précieux services à M. Hauteux, de Bordeaux, pour ses études de courants et de températures dans le golfe de Gascogne. Les commandants de paquebots se montrent également bien disposés : ils ont beaucoup aidé M. Hauteux et, sous l'impulsion de la Société de géographie de Marseille et de son vaillant secrétaire général, M. Jacques Léotard, on se livre dès maintenant à des observations océanographiques à bord des paquebots de la Méditerranée. Les directeurs des écoles de pêche sont tout acquis, à commencer par celui de l'école de Groix, M. Guillard qui, avec les faibles ressources dont il dispose, a su accomplir des prodiges. Mentionnons les directeurs et les travailleurs des stations zoologiques disséminées sur toutes nos côtes, au nombre de quinze ou dix-huit, et enfin les yachtsmen. Pendant les traversées de plaisance, il y a des heures d'ennui ;

on ne saurait mieux les employer qu'à ramasser des échantillons, à observer les phénomènes de la mer, à contribuer à résoudre tant de problèmes dont la connaissance serait si précieuse aux marins. Chez eux, non plus, la bonne volonté ne manque pas. L'un d'eux m'a rapporté en une seule fois plus de cent échantillons ramassés pendant une croisière. Je le répète, la difficulté véritable est la mise en œuvre de tous les documents.

L'avantage de rapidité résulte de tout ce qui a été dit précédemment. La préparation du canevas en manuscrit serait assez prompte : j'estime qu'une seule personne, maîtresse de son temps, parviendrait à donner 24 cartes $m = 12-15$, résumé des 71 cartes $m = 37-39$, toutes dessinées, lavées en aires lithologiques avec les subdivisions indiquées précédemment et le tracé des isobathes en deux années environ. Ce délai a d'autant moins de risques d'être exagéré que j'ai terminé les 18 feuilles relatives à la Méditerranée. Le temps sera diminué de moitié en prenant un aide. Le canevas terminé, deux à trois personnes suffiraient à le tenir au courant en faisant les analyses des fonds et en les reportant par correction sur les feuilles.

J'ai dit à plusieurs reprises que ce qu'il importait de fournir aux chercheurs sur le terrain était une méthode pratique leur montrant ce qui est fait, ce qui est à faire et comment il faut faire. Tout cela serait indiqué sur la carte type et c'est pourquoi il faut la dresser, l'imprimer et distribuer des exemplaires de chacune de ses feuilles à tous ceux qui en auraient besoin et en feront la demande. Après une enquête très sérieuse à laquelle je me suis livré et dont j'ai fourni les détails à la suite du rapport de ma mission, en 1894, en supposant que le Dépôt de la marine imite l'exemple du Dépôt de la guerre pour la carte géologique de France et autorise la carte lithologique du plateau continental français à employer le report sur pierre de ses feuilles, les 24 cartes $m = 12-15$ comprenant toutes les

côtes de France, à 100 exemplaires, ou en d'autres termes, 100 atlas de 24 feuilles coloriées en 4 teintes avec indication des courbes isobathes, reviendraient à 9 000 francs, soit 90 francs l'atlas ou environ 4 francs la feuille. Ce prix est modique. Il est vrai qu'il ne comprend que le prix matériel du tirage en couleurs, du tracé des isobathes et enfin le papier et que je passe entièrement sous silence le travail d'établissement du manuscrit.

Il résulte de ces diverses considérations les conclusions suivantes :

Impérieuse nécessité de procéder à la prompt confection d'une carte lithologique du plateau continental français.

Cette carte ne peut être entreprise avec chance de succès et économiquement qu'à l'aide d'une carte préliminaire résumant d'une façon claire le peu qui est jusqu'à présent connu sur le sujet et servant de guide et de canevas à tous les travaux et perfectionnements ultérieurs.

Le plus simple est d'utiliser dans ce but les reports des cartes du Dépôt de la marine, imprimés en couleurs selon la nature lithologique du fond et d'une manière analogue aux cartes géologiques terrestres. La limitation des aires lithologiques serait faite dès à présent en s'aidant de tous les renseignements actuellement connus, indications fournies par les cartes hydrographiques elles-mêmes et par les quelques travaux accomplis dans cet ordre de connaissances.

Ce travail préliminaire serait aussitôt imprimé et remis à tous ceux qui prendraient charge de le perfectionner. Il serait tenu au courant de toutes les observations faites sur le terrain par les nombreuses personnes intéressées à la confection de ces cartes. Chaque feuille, sans qu'il soit nécessaire d'observer aucun ordre, serait ensuite réimprimée aussitôt que cela serait reconnu nécessaire, l'ensemble des 24 cartes $m = 12-15$ étant dès le début et demeurant continuellement destiné à représenter, du moins à cette échelle,

l'état de nos connaissances sur le relief et la constitution lithologique du sol du plateau continental français à la date de la publication de chaque feuille.

Le grand obstacle qui, jusqu'à présent, a empêché d'aboutir les travaux déjà exécutés, ce qui, aujourd'hui encore, s'oppose à ce qu'on en tire parti, est le manque d'accord entre les divers auteurs et l'absence d'une classification des terrains. J'ai établi une classification; je l'ai choisie après y avoir mûrement réfléchi et avoir exécuté de nombreuses analyses, j'en ai donné un exemple sur les 18 feuilles relatives à la Méditerranée; il est indispensable qu'elle soit adoptée par tous pour le travail préliminaire. Telle qu'elle est, mes soins, le temps que j'y ai consacré sont une garantie qu'elle offre des avantages; il est probable qu'elle présente aussi des inconvénients encore inconnus et que la pratique se chargera de mettre en lumière, et néanmoins il est indispensable de n'y faire, pour le moment, aucune modification. Lorsque la carte générale sera achevée, chacun de ceux qui y auront coopéré énoncera ses observations; les critiques seront discutées en connaissance de cause, rejetées ou adoptées et la nouvelle édition en profitera. Rien d'ailleurs du travail déjà accompli ne sera perdu puisqu'il s'appuie sur des analyses, sur des chiffres qui resteront toujours et quoi qu'il arrive, l'expression d'une indiscutable vérité. Ne cessons pas d'avoir présents à la pensée ces deux préceptes :

Une œuvre perfectible, bien qu'incomplète, et qui existe, vaut mieux qu'une perfection qui n'existe pas ;

En matière de carte, pour nous en tenir au sujet qui vient d'être traité, la vérité absolue, s'il est possible de l'atteindre, n'est que le résultat d'approximations, de perfectionnements successifs. Un document est parfait s'il représente l'état de la science à la date de sa publication.

DE TA-TSIEN-LOÛ A TSE-KOU

(RIVE DROITE DU MÉKONG)

11 octobre — 7 décembre 1894

NOUVELLE ROUTE A TRAVERS LE PAYS DE LY-THANG ET DE BATHANG
PASSAGE DU YALONG-KIANG, DU FLEUVE BLEU ET DU MÉKONG

PAR

Le R. P. J. SOULIÉ¹

Dans une lettre datée de Tioura, rive droite de la Salouen, 22 septembre 1895, le prince Henri d'Orléans avait engagé le R. P. Soulié, missionnaire apostolique du Tibet, à écrire la relation de son dernier voyage depuis Ta-tsien-loû jusqu'à Tse-kou. Ce sont, ces notes, prises au jour le jour, que le prince Henri d'Orléans a mises obligeamment à la disposition de la Société de Géographie.

Tse-kou, le 15 décembre 1895.

Le P. Couroux, chassé de Yerkalo en 1887, avait tenté l'aventure de rentrer dans son poste, malgré la défense du mandarin de Ta-tsien-loû. Depuis 1890, il défendait vaillamment la position conquise. L'excès de fatigue avait ébranlé la santé du missionnaire qui succombait sur la brèche, le 19 août 1894.

A la nouvelle de cette mort, le P. Giraudeau, chargé en sa qualité de Provicairé de diriger la mission du Tibet en l'absence de Mgr Biet, parti pour la France en 1891, crut qu'il était de son devoir d'envoyer le plus rapidement possible un missionnaire à l'intérieur du Tibet. Yerkalo est à dix journées de marche de Tse-kou, le poste plus rapproché.

1. Voir la carte jointe à ce numéro.

A cause de l'isolement où il se serait trouvé, et aussi à cause des circonstances difficiles qu'il aurait à traverser, le missionnaire de Yerkalo avait besoin d'un compagnon. Sans attendre l'ordre du Provicaire, le P. Genestier, réfugié à Tse-kou après son expulsion d'Atentse en 1887, jugeant qu'il serait plus utile d'aller à Yerkalo que de rester à Tse-kou, était allé prêter main-forte au P. Bourdonnec.

La nécessité d'envoyer quelqu'un était une chose évidente : les moyens à prendre pour pénétrer au Tibet étaient moins faciles à trouver. Depuis l'expulsion de Bathang (juillet 1887), la route chinoise, par Hô-keou et Ly-thang, la seule suivie jadis par les missionnaires, nous était fermée, non seulement à nous, mais encore à nos courriers quand ils étaient connus. Nos passeports délivrés par M. le ministre de France à Pékin et signés par le Tsong-ly-yâ-mên sont lettre morte. Il ne fallait donc pas songer à suivre la route chinoise.

Le courrier, venu de Yerkalo à Ta-tsien-loû nous annoncer la mort du P. Bénigne, n'avait pas suivi la route chinoise ; il était passé bien au sud de Ly-thang et avait franchi le Ya-long-kiang au sud de Hô-keou. On pouvait donc tenter l'aventure de ce côté.

Outre cette voie de pénétration, il y en avait encore une autre assez directe, passant plus au sud à travers le pays du Houanglama ou Méli et aboutissant soit à Ly-kiang-fou, soit à Atentse par Pong-tsera. Les marchands chinois de Ta-tsien-loû qui font le commerce avec le Yuin-nân expédient, plusieurs fois l'année, par la route du Méli leurs marchandises, consistant principalement en toiles. Ils reçoivent en retour l'opium de Ly-kiang et l'or d'Atentse, ainsi que les muscs. J'avais en ma possession l'itinéraire de la route du Méli, avec le nombre de journées de marche, le nom de chaque étape et des principaux villages qu'on doit traverser. Un explorateur qui traverserait le Méli pourrait recueillir des documents nouveaux et intéressants sur ce

pays encore peu connu. Je crois qu'il ne se repentirait pas de son voyage.

En désespoir de cause il nous restait la route du Yuï-nân à travers le Kien-tchang par Miên-liên et ensuite Ly-kiang et Oûy-sy.

Puisque, d'après les récentes amabilités des autorités chinoises à l'égard des missionnaires, ceux-ci ne peuvent se rendre d'un lieu dans un autre sans prévenir les mandarins locaux, qui, par sympathie pour l'Européen, veulent lui donner une escorte de surveillance, il était prudent de prévenir le mandarin de Ta-tsien-loû et de lui demander son placet. Il fut donc décidé que le P. Déjean, délégué par le P. Provicaire, irait chez le Kiun-liâng-fou, et, après lui avoir tiré un grand coup de chapeau, lui exposerait la nécessité d'envoyer un missionnaire au Tibet à cause de la mort du P. Couroux, puis le prierait de vouloir bien nous livrer un morceau de papier barbouillé de noir et estampillé de rouge avec l'empreinte de son grand cachet carré. A l'aide de ce passeport en règle et avec la protection du mandarin, il serait facile à un missionnaire de se rendre au Tibet en suivant la route impériale.

A l'heure fixée pour l'entrevue, le P. Déjean se rend au prétoire. A la demande d'un passeport, le Kiun-liâng-fou répond d'un ton tout à fait paternel : « Que le Père veuille bien m'écouter; j'ai un bon conseil à lui donner. Suivre la route de Ly-thang! mais non, cela ne peut pas se faire; il y a trop de difficultés. Voici, voici, je donnerai un passeport en chinois et en tibétain, et le missionnaire qui doit entrer au Tibet passera où il voudra, excepté par la route impériale. » Le mandarin ne s'était jamais montré d'aussi bonne composition : nous ne savions à quoi attribuer la révolution qui s'était opérée dans son esprit. On se posait donc la question : après cette belle promesse, le grand homme tiendra-t-il parole ?

Dans le cas actuel pourtant il faut lui rendre justice; il

exécuta sa promesse. Le passeport qu'il donna n'était pas flatteur, il est vrai, pour celui qui le recevait. La rédaction chinoise disait que le roturier Sou recevait le présent écrit pour aller au Yuîn-nân. La partie en tibétain était d'un style plus relevé; la voici : « Le grand homme Trhao, mandarin siégeant à Ta-tsien-loû, envoie cet écrit. Ordre au public : Le nommé Scû-liè, accompagné de Tchang-tien-yuîn et de trois palefreniers, va de Ta-tsien-loû au Yuîn-nân. Il a un cheval et quatre animaux de charge. Ce voyageur ne fait pas de troubles; il ne cherche noise à personne sans raison. Défense de le molester et de lui barrer la route. »

Le roitelet tibétain avait eu aussi la complaisance de me donner un sauf-conduit jusqu'au Ya-lông-kiang.

Les préparatifs du voyage ne furent pas longs. Le 3 octobre, je partais de Ta-tsien-loû en suivant la route chinoise. Le lendemain vers midi j'étais à Tongolo. Les gens de Tongolo partagent le défaut commun à tous les habitants le long de la route chinoise : vendre les vivres le plus cher possible aux voyageurs qui passent et recevoir leurs marchandises à vil prix, c'est là ce qu'on peut leur reprocher. Ils sont cependant loyaux dans les transactions entre eux : ils sont hospitaliers et généreux envers les pauvres et les mendiants. Il y avait à Tongolo un mendiant chinois qui ne quittait pas le village, allant chercher sa nourriture, un jour chez une famille, le jour suivant chez une autre. Bien des fois j'ai vu le chef de la famille où je logeais, aller porter des vivres au mendiant chinois assis devant sa porte, lui donner du tsampa, et se tenir debout à ses côtés pour lui verser du thé beurré, à mesure que le Chinois vidait sa tasse. C'était édifiant à voir et aussi très intéressant, car le Tibétain, avec son caractère sans souci, s'amuse et rit de tout.

Une autre qualité des gens de Tongolo, c'est qu'ils sont très pacifiques : les disputes chez eux sont très rares. Ils ont conscience de leur timidité pour ne pas dire de leur peu de courage.

Il ne convient pas d'insérer dans une courte relation de voyage une étude complète sur Tongolo. Parler des coutumes du gouvernement du pays, des produits et de la richesse du sol, de la faune et de la flore; reproduire, même en les résumant, tous les renseignements recueillis pendant trois ans de séjour à Tongolo, cela m'entraînerait trop loin. La faune et la flore sont déjà connues par les collections et les herborisations que le Muséum de Paris a reçues à divers intervalles.

Le 10 octobre, tout était organisé pour le départ du lendemain.

11 octobre. Départ de Tongolo. — Ragna-song-dou. Ragna-la-tho. Halte dans la vallée de Laly-chi. — Le personnel de la caravane se composait de deux domestiques, l'un chinois, l'autre tibétain, et de deux guides. Un cheval de monture, un mulet portant deux petites caisses renfermant quelques objets indispensables à mon arrivée à Tse-kou, deux chevaux pour le transport des vivres, une vieille mule boiteuse allant à peu près à vide et destinée à relayer les animaux fatigués, telle était ma cavalerie. Chaque voyageur organise sa caravane selon ses ressources : au Tibet, quand on est habitué au régime indigène, thé beurré et tsampa, l'attirail de voyage se trouve bien simplifié. Une marmite ronde en cuivre et une baratte à battre le thé suffisent comme batterie de cuisine. A la saison des pluies une bonne tente est indispensable. Depuis la fin des pluies jusqu'en janvier on peut généralement coucher à la belle étoile.

En quittant Tongolo nous suivons quelque temps la route de Ta-tsién-loû que nous quittons ensuite au village de Ragna-song-dou. Ce village est gouverné par le chef de Tongolo. Le Ragna-long-ba, ou vallée de Ragna que nous allons remonter, a une direction sud-ouest. Le bas de la vallée seulement est cultivé. Le ruisseau qui l'arrose sert de limite au

territoire de Tongolo et de Tara-chi; il se jette dans le Lé-khio à quelques centaines de mètres du pont de Tara-chi. Ce ruisseau reçoit sur la rive gauche plusieurs rivulets dont le principal prend sa source au Kaji-la-tho, ou montagne d'Olong-che, et passe près de Kajigunba, lamaserie de Tongolo, située dans les montagnes. Au sommet de Ragna-long-ba la route se bifurque : celle du nord-ouest conduit aux plateaux; elle rejoint la route chinoise au Kaji-la-tho. Nous prenons celle du sud-ouest, arrivons à la passe du Ragna-la-tho, descendons d'abord en pente douce, puis en zigzag et pente raide, le versant de la vallée de Laly-chi, et nous campons dans la plaine sur la rive droite d'un petit ruisseau qui se jette un peu plus bas dans la rivière de Laly-chi. Cet endroit s'appelle Tsha-khio-kha, c'est-à-dire entrée des eaux chaudes. Non loin de là; en effet, il y a sur le bord de la rivière, des sources chaudes dont les eaux jouissent d'une certaine réputation, méritée ou non, je l'ignore. Tous les ans vers le mois de juin, tous les villages environnants amènent ici leurs animaux, chevaux et mulets, qui reçoivent de nombreuses douches d'eau chaude. On prétend qu'après ce lavage les animaux engraisent vite. On dit aussi que ces eaux ont une propriété corrosive et qu'elles attaquent la peau de l'homme.

Le soir de ce premier jour, je procédai à ma nouvelle toilette. Afin de passer inconnu, autant qu'un Européen peut le faire quand il passe au milieu d'un peuple de race différente, je revêtis le costume indigène. Un chapeau en feutre et un turban rouge enroulé autour de la tête et recouvrant en partie le chapeau, un large habit tibétain appelé *khio-ba*, relevé jusqu'au-dessus des mollets et formant sac à la ceinture, des bottes en cuir rouge et noir attachées près du genou par les jarretières, tel fut mon accoutrement. La barbe n'est pas de mise au Tibet et pour cause. Les Tibétains sont cependant fiers quand la nature les gratifie de quelques poils de barbe. Je ne développerai point les avan-

tage du costume tibétain. Pour mon compte je l'ai trouvé très commode : je suis de l'avis de M. Rockhill qui me disait au retour de sa dernière exploration au Tibet : « Le khiou-ba tibétain est excellent pour voyager ; quand il fait chaud on dépouille d'abord un bras, puis l'autre et on noue les deux manches sur la poitrine ; on se trouve ainsi tout à fait à l'aise en manches de chemise. De plus, dans le sac que forme l'habit autour des reins, on peut placer tous les instruments qu'on veut, boussole, carnet, baromètre, etc. »

12 octobre. Vallée de Laly-chi. — Pendant toute cette journée nous suivons la vallée de Laly-chi. Ce pays est administré par trois chefs, appelés *pé-fou* en chinois et *pun* en tibétain. Chaque chef n'a guère plus d'une cinquantaine de familles sous sa juridiction. Leur pouvoir n'est pas très étendu : ils sont chargés de régler les différends qui peuvent surgir, mais quand il s'agit d'une affaire de quelque importance, la partie qui ne veut pas accepter la décision du chef peut en appeler au tribunal du roitelet de Ta-tsien-loû. Chaque chef est aussi chargé de prélever chaque année la redevance en nature ou en argent que le peuple doit payer au roitelet. Au passage des délégués impériaux envoyés de Pékin à Lhassa et dont le mandat expire généralement au bout de trois ans, le chef du village convoque le peuple et fixe à chaque famille le nombre d'animaux qu'elle doit fournir pour le transport des charges. En remontant la vallée nous passons à gué un petit ruisseau près duquel s'élève la résidence du Digne-pun ou chef du village de Digna. A 9 heures nous traversons le village de Tsang-kou situé aussi non loin d'un ruisseau ; nous laissons à droite la maison du Tsang-kou-pun. Nous arrivons bientôt après à la bifurcation de la rivière de Laly-chi, affluent de celle de Tongolo qu'elle rejoint à Ku-ling-do entre Kia-zam-kha et Bakia. L'un des bras se dirige vers le sud : il reçoit les eaux des montagnes qui séparent la vallée de Baneirong, versant

du Ya-long-kiang, de la vallée de Laly-chi. Le village de Baneirong, éloigné d'une journée et demie, est situé sur la rive du Ya-long-kiang; il y a à cet endroit un seul pont de corde pour passer le fleuve. Nous traversons plusieurs fois à gué le second bras de la rivière avant d'arriver chez le Gnima-pun, troisième chef de Laly-chi. Ce cours d'eau, que j'ai remonté en 1893 jusqu'à sa source, se subdivise encore. Les habitants de Laly-chi, qui font le transport du thé entre Ta-tsien-loû et Hô-keou, au lieu de passer par Tongolo, quittent la route chinoise à Dzongo, passent près de la lamaserie de Ku-li-kou à une demi-heure au sud de Dzongo, remontent la vallée de Laly-chi, suivent notre route jusque chez le Gnima-pun, passent la montagne vers le nord et rejoignent la route chinoise à Olong-che. En 1893, au lieu d'aller à Olong-che, je me suis dirigé vers le nord-est, et passant près de Shandjrégunba ou lamaserie du diable, j'ai débouché au Kaji-la-tho où j'ai remonté la route de Ta-tsien-loû. A la suite de plusieurs excursions, soit aux environs de Ta-tsien-loû, soit, aux environs de Tongolo, je me suis convaincu que dans tous ces pays il y avait un réseau inextricable de routes allant dans toutes les directions. Ainsi, j'ai pu me rendre de Tongolo à Ta-tsien-loû par cinq voies différentes sans compter la grande route; je serais porté à croire qu'il doit en être de même dans tout le Tibet. Voici quel est mon raisonnement. Chaque village doit nécessairement communiquer avec les principaux centres; ainsi, par exemple, il faut bien que le roitelet de Ly-thang communique ses ordres à chacun des villages qu'il gouverne. De plus, chaque village a besoin d'avoir des relations avec son voisin, par conséquent, il doit y avoir un chemin qui conduit du village à un autre. Ce que je dis là est une vérité de La Palisse; j'ai fait cette observation parce qu'un explorateur m'ayant demandé quelle était la route de Ta-tsien-loû à Atentse, je lui ai répondu: « Je ne sais quelle route vous désirez suivre; il y a autant de routes que vous voudrez. » Mon

interlocuteur me paraissait convaincu qu'il n'y avait qu'un seul chemin entre Ta-tsien-loû et Atentse. Depuis 1893 les montagnes de Laly-chi se sont peuplées de plusieurs familles de pasteurs qu'une guerre funeste pour eux avait chassées de leurs pâturages entre Ly-thang et le Gnia-rong ou Tchân-tong. Le roitelet de Ta-tsien-loû leur a donné l'hospitalité dans son pays, et il leur a assigné comme retraite les montagnes environnantes de même que le versant ouest des montagnes entre Tijou et Kiazam-kha. Ainsi, avec les Thigna-ouas habitant les montagnes nord-ouest de Tongolo et de Pésou, et les Tsagna-ouas, bien plus nombreux que les précédents qui demeurent dans les montagnes des environs de Lhagong sur la route de Tongolo à Tay-lin ou Gata, il y a actuellement trois tribus de pasteurs dans la principauté du Kiala ou Ta-tsien-loû. Tous ces pasteurs ne possèdent pas un pouce de terre cultivable et vivent uniquement du produit de leurs troupeaux. Leur unique corvée est de faire la chasse aux brigands qui viennent surtout du Taou. Les Thigna-ouas veillent à la sécurité de la route chinoise depuis Tongolo jusqu'à Olong-che. Les Tsagna-ouas surveillent la route du Dé-gué. Il faut que ces sentinelles s'acquittent assez bien de leur office puisqu'il est bien rare que les voyageurs soient détroussés.

Tous les ans, vers le mois de juin, les chasseurs des environs viennent dans les montagnes de Laly-chi, chasser le cerf afin de se procurer les *lou-jong* (bois de cerf encore tendre et couvert de poils) que les Chinois achètent à grand prix. Ces *lou-jong* jouent un certain rôle dans la thérapeutique chinoise. Il y a trois espèces de cerfs : le cerf rouge, le cerf gris ou cendré, le cerf noir. Cette dernière espèce, dont on a envoyé une peau au Muséum, est la plus petite; elle habite dans les pays chauds comme dans les environs de Hô-keou. Les deux autres espèces vivent sur les plateaux. Le cerf rouge est le plus gros de tous, mais il est plus rare.

Le but de mon voyage n'était pas de courir le cerf; la

course au cerf aurait pu me faire oublier de demander un billet au Gnima-pun pour le passage du Gnia-khio. Le Gnima-pun étend sa juridiction jusqu'au Ya-long-kiang. Les voyageurs qui veulent traverser le fleuve doivent lui demander un écrit. En l'absence du Gnima-pun, on se contenta de me livrer un bout de papier portant seulement le cachet du chef. Le sauf-conduit du roitelet m'aurait suffi, mais désirant garder l'incognito, il valait mieux ne produire cette pièce qu'en cas de nécessité, puisque dans cette pièce ma qualité d'Européen était clairement exprimée.

La petite vallée que nous suivons n'est pas cultivée. Avant la nuit nous campons sur le bord de la route qui conduit à Theupa-gun-ba, lamaserie située au sud dans les montagnes, et distante d'une heure environ de l'endroit où nous campons.

13 octobre. *Tseu-ma-rong*. — *Ya-long-kiang ou Gnia-kio*. — Nous remontons encore la vallée que nous quittons bientôt et gravissons la montagne. Nous n'avons appris que plus tard qu'il y avait une autre route plus directe pour arriver à Tseu-ma-rong. Cette dernière, appelée route d'été, parce qu'elle est libre à cette saison, tandis que l'hiver elle est barrée par les neiges, suit la vallée. Nous avons pris la route d'hiver qui se bifurque au sommet de la montagne. De là, on peut aller directement à Hô-Keou. Nous sommes dans le versant du Ya-long-kiang, que nous apercevons au fond de la vallée. Au lieu de descendre directement sur le fleuve, nous nous tenons à mi-mont suivant une direction ouest à travers une forêt de rhododendrons, puis au milieu des pâturages. A 11 heures nous arrivons au sommet de la vallée de Tseu-ma-rong. Sur la montagne, en face de nous, serpente la route d'été que nous avons quittée avant de passer dans le versant du Gnia-khio. La descente jusqu'au fleuve est assez raide. La petite vallée que nous suivons, dénudée dans le haut, se boise de plus en plus à mesure que nous descendons : elle se resserre aussi de plus en plus.

Dans le bas il y a quelques champs. Ce pays est réputé très fertile ; il a deux récoltes par an. Au moment où nous passions, le sarrasin était à peine récolté. A droite de la route se trouve un premier groupe de maisons, plus loin il y a encore quelques familles. Je doute qu'il y ait plus de quinze familles dans cette vallée de Tseu-ma-rong. J'ai déjà dit que ce pays était gouverné par le Gnima-pun.

Nous campons au bord du Ya-long-kiang ; nous arrivions un peu trop tard pour passer le fleuve avant la nuit. Les deux rives sont très escarpées et assez bien boisées. Sur la rive gauche il n'y a pas de route, soit pour remonter vers Hô-kéou, soit pour descendre à Baneirong. Sur la rive droite on peut remonter jusqu'à Hô-keou ; la route suit le flanc de la montagne assez loin du fleuve.

14 octobre. Passage du Ya-long-kiang ou Gnia-khio. Village de Gnia-ké. — Malgré les signaux que nous avons faits hier à notre arrivée et les coups de fusil que nous avons tirés dans la matinée, personne ne vient nous aider à passer le fleuve. Le village de Gnia-ké, situé dans la montagne et dépendant de Ly-thang, a le monopole de ce passage. C'est lui qui est chargé de renouveler le pont de corde ; par suite, il perçoit le droit de passage que tout voyageur doit payer. En ce moment les habitants sont occupés à la récolte du maïs et du sarrasin.

Vers 9 heures, je fus agréablement surpris de recevoir la visite du P. Mussot, procureur de la mission, que j'avais laissé à Tongolo où il était venu achever de liquider la situation. Il venait me serrer la main une dernière fois et me souhaiter bon voyage. L'entrevue ne fut pas longue. Sa présence aurait pu donner l'éveil et nous aurions été peut-être obligés d'attendre plusieurs jours avant de passer. Le P. Mussot remonta vers Tseu-ma-rong et, caché derrière un rocher, il assista au passage du fleuve. Avant midi un homme de Gnia-ké arrive. Nous lui demandons si ses com-

pagnons arriveront bientôt. Il nous répond qu'ils ne viendront que dans la soirée. J'envoie un de mes guides au village. Il revient bientôt, accompagné de deux hommes. Le branle est donné; nous n'attendrons pas longtemps. Nous nous occupons déjà à tout préparer. Je passe le premier le pont de corde. Inutile de faire une longue description d'un pont de corde, de la manière dont on le passe, de ses agréments et de ses dangers. Tous les ponts de cette nature se ressemblent. En somme ce n'est pas difficile de franchir ainsi un cours d'eau; pourvu que le câble soit solide et qu'on soit bien attaché cela va tout seul. Cependant je ne veux pas dire qu'il ne survient pas d'accident.

A l'arrivée du renfort que nous attendions, il y eut quelques pourparlers. Ce n'était qu'une manœuvre financière.

Du bord du fleuve au village de Gnia-ké le chemin est très abrupt. Nous gravissons lentement la rampe raide et rocailleuse qui conduit au village. Le P. Mussot m'envoie un dernier salut; je réponds à son coup de fusil par un coup de revolver. Je dis aux païens: « Soyez sans crainte; si l'Européen arrive, j'ai des armes pour vous défendre! » Ils avaient grande envie d'examiner mon revolver que je remis promptement dans l'étui. Notre étape ne fut pas longue: on s'arrêta au village de Gnia-ké, où l'on me fit un très bon accueil; je reçus quelques cadeaux. Celui qui me donnait l'hospitalité m'invita fortement à loger de nouveau chez lui à mon retour; je le lui promis. Qui peut prévoir l'avenir surtout en mission!

15 octobre. Ngoko. — *Ma-y-chi*. — Nous nous dirigeons quelque temps vers le sud, suivant une route parallèle au fleuve que, par intervalle, nous apercevons au fond de la vallée. Après une heure et demie de marche nous descendons dans une petite vallée bien cultivée. Ça et là, sur les flancs de la colline, au milieu des rochers croissent des conifères appelés *tsein-deing-ching* ou *peu-ching*. Cet arbre, très odorant, est recherché par les Tibétains qui le brûlent en

guise de parfum devant leurs idoles ; de là le nom de peuching, c'est-à-dire arbre ou bois à parfum. Durant mon séjour à Tongolo j'ai vu maintes fois des Tibétains, habitant les vallées chaudes du Ya-long-kiang, arriver avec des charges de ce bois qu'ils allaient vendre de famille en famille et échangeaient la plupart du temps contre des céréales. Je crois que le tsein-deing-ching est une espèce de thuia : à Tse-kou on le désigne sous le nom de *thou-ka*. Les planches de *thou-ka* sont fort recherchées par les Chinois qui s'en servent pour les cercueils. Les Chinois regardent ce bois comme incorruptible ; aussi un Chinois est au comble de ses vœux quand il a pu acheter un cercueil en *thou-ka* pour sa sépulture. Quel plaisir doit-on éprouver à dormir son dernier sommeil entre quatre planches odorantes et incorruptibles !

En traversant le petit bourg de Ngo-ko, j'ai été surpris de voir dans ce pays tibétain, si éloigné de la grande route, une pagode construite à la chinoise. Je me suis demandé si la population ne serait pas d'origine chinoise puisqu'en dehors de la grande route on ne rencontre pas au Tibet de pagode chinoise. Nous remontons la rive gauche du ruisseau de Ngo-ko qui se déverse dans le Ya-long-kiang. L'agriculture est de plus en plus rare ; dans la soirée pourtant nous laissons à droite un groupe de quinze à vingt maisons. On appelle cet endroit Ma-y-chi. Nous entrons ensuite dans une belle forêt de sapins. Sur la rive opposée, un torrent descendant du sommet de la montagne coule sur un énorme rocher, l'espace de quelques centaines de mètres. Non loin de là nous côtoyons un étang au milieu duquel s'élèvent de grands sapins blanchis par le temps. Ce phénomène est-il le résultat d'un affaissement de terrain ou bien d'un barrage du ruisseau ? Je n'ai pas pu m'en rendre un compte exact.

16 octobre. Pasteurs. Passage du Tchra-kha-la ou Tsakha-la. — Comme le jour précédent nous remontons le

ruisseau que nous traversons à plusieurs reprises. La vallée se bifurque au sommet. Deux routes conduisent chez le Mani-pun. Celle de droite est, me dit-on, plus longue, mais plus facile. On peut la suivre à toutes les époques de l'année. Nous prenons celle de gauche, dite route d'été. Elle est libre en ce moment; l'hiver, elle est fermée par les neiges. Nous rencontrons un premier groupe de pasteurs venus de Ma-y-chi. Ils n'habitent pas sous des tentes, mais dans des huttes recouvertes d'écorce d'arbre. Plus haut, sur les flancs du Tchra-kha-la, se dressent les tentes des pasteurs qui gardent les animaux du Mani-pun. Le versant est du Tchra-kha-la, couvert de riches pâturages, s'élève en pente douce. Autant que j'ai pu en juger par les débris de la végétation, un botaniste ferait ici de riches trouvailles à la belle saison; les quelques plantes qui avaient résisté aux premières gelées ne se trouvent pas dans les environs de Tongolo et de Ta-tsien-loû; je regrettais d'arriver trop tard. Nous passons la montagne. Le versant opposé est très abrupt. La route descend en zigzag : nous campons au sommet d'un contrefort. Plus bas les pâturages sont rares.

17 octobre. *Mani-pun*. — Après trois quarts d'heure de marche à travers une forêt de chênes à feuilles épineuses, nous arrivons sur les bords d'un ruisseau qui se déverse dans la rivière de Mani. Nous passons et repassons le ruisseau jusqu'à trois fois. Le pays est très boisé. Sur une petite colline il y a quatre ou cinq maisons entourées de quelques champs. Nous remontons la rive gauche de la rivière jusqu'au village de Mani ou May. L'étape n'a pas été longue. La caravane avait besoin de se ravitailler. La soirée fut employée à acheter les vivres nécessaires, tsampa, beurre, etc... Si les renseignements qu'on m'a donnés sont vrais, un cavalier allant rapidement peut arriver à Ly-thang en deux jours : les animaux chargés ne peuvent faire le trajet qu'en trois grandes étapes. Sur le versant opposé de

la montagne de Mani, se trouve le village et la lamaserie de Mo-la-chi ou Mong-la-chi. Ce pays est gouverné par la lamaserie.

Le voyageur qui vient du Tibet et veut passer le pont coulant de Tseumarong doit demander un billet de passage au Mani-pun. Sans un billet du chef de Mani, il rencontrerait des difficultés à Gnia-ké. Les habitants de ce village profiteraient, sans nul doute, de l'inexpérience du voyageur et lui feraient payer chèrement leurs services, sous le spécieux prétexte qu'ils assument une lourde responsabilité en consentant à le laisser passer sans billet. Je suis porté à croire que l'autorité du Mani-pun s'étend jusqu'au Ya-long-kiang. Le village de Mani se compose d'une dizaine de familles.

18 octobre. *Tsain-gué-la. Prairies.* — La rivière de Mani, que nous passons au delà du village, se divise en trois bras. Nous remontons l'affluent de l'ouest qui reçoit quelques rivières. Nous passons d'une forêt de chênes dans une forêt de sapins. Nous sortons de la forêt et gravissons le dernier contrefort du Tsain-gué-la, dont les deux versants sont couverts de pâturages. Nous quittons une vallée pour en descendre une nouvelle. Nous rencontrons quelques huttes de pasteurs qui, à cette époque, sont désertes. Le ruisseau que nous côtoyons est bordé de grandes prairies, les plus belles et les plus luxuriantes que j'aie jamais vues au Tibet. On m'a dit que ces prairies appartenaient au Déba de Ly-thang. Le peuple a la corvée de faucher ces prairies et le foin sert à l'entretien de la cavalerie du Déba. Les chevaux et les mulets auraient bien de la peine à trouver leur nourriture sur les plateaux quand la belle saison est finie ; le Déba envoie les siens dans cette vallée. J'ai constaté que les prairies du Déba étaient bien respectées. On m'a dit aussi que non loin de l'endroit où nous camperons ce soir il y avait des eaux chaudes.

Nous rencontrons plus bas les ruines de quelques mai-

sons. Il est permis de conjecturer qu'au temps jadis il y avait ici de l'agriculture et que les champs abandonnés se sont changés en prairies.

19 octobre. *Rivière de Hô-tchou-kha. Thié-bo-nong.* —

Un éboulement nous oblige de marcher quelque temps dans le lit du ruisseau que nous suivons jusqu'à sa jonction avec la rivière de Hô-tchou-ka. Vers 9 heures nous rencontrons une grande vallée traversée par un fort cours d'eau que nous descendons pendant quelques minutes et passons ensuite sur un pont à trois arches. A cause de la rapidité et de la profondeur de l'eau, il serait impossible de passer à gué. D'après mes guides, cette rivière serait celle de Ly-thang. Pour mon compte je suis persuadé que c'est la rivière de Hô-tchou-kha, ou Hô-khio-kha, coupée dans le nord par la route chinoise, à une journée est de Ly-thang. En effet, vu la direction suivie depuis Tongolo, je dois me trouver ici au-dessus du confluent de la rivière de Ly-thang et de Hô-tchou-kha. Sur la rive droite de la rivière, nous traversons un petit groupe de maisons appelé Thié-bo-nong. Nous suivons la crête de la colline derrière le village. La montée est longue et escarpée. Je crois que nous avons fait fausse route et que nous aurions dû prendre un chemin plus au nord que nous avons laissé à droite en quittant Thié-bo-nong.

Vers midi nous sortons de la forêt. Nous arrivons sur un plateau où nous errons à la recherche de la route. Mes deux guides sont désorientés. En désespoir de cause nous nous dirigeons vers le sud-ouest : nous passons une montagne peu élevée. Nous nous arrêtons bientôt dans une vallée peu profonde. Pendant la nuit il est tombé un peu de neige.

20 octobre. *Rivière de Ly-thang. — Ngo-heu.* — Nous gravissons une colline l'espace d'un quart d'heure et nous descendons dans une petite vallée habitée par des pasteurs

qui nous donnent quelques renseignements sur la route. A l'extrémité de la vallée le chemin se bifurque. Selon la recommandation qu'on vient de nous faire, nous laissons à droite la route qui va vers le sud et prenons celle qui va vers l'ouest. Elle nous mène au bord d'une grande rivière aussi considérable que celle que nous avons traversée le jour précédent. Sur la rive gauche il se trouve des ruines d'un ancien village. Les nombreux débris des murs en terre que nous apercevons sont une preuve que jadis ce pays a été très peuplé. Sur la rive gauche nous passons au milieu du village de Ngo-heu, situé à l'entrée d'une petite vallée que nous suivons pendant une demi-heure. Nous passons ensuite sur le flanc de la vallée à travers une forêt de chênes, et nous gagnons le versant d'un autre ruisseau qui rejoint la rivière de Ly-thang au nord du pont de Ngo-heu. Le ruisseau, au lit assez large, n'a en ce moment qu'un petit filet d'eau. Sur ses bords se dressent de nombreuses huttes servant d'abri aux laveurs d'or. Après l'avoir traversé nous suivons une petite vallée. Dans le flanc d'un grand rocher on aperçoit une grotte spacieuse. Vers 2 heures nous passons un mamelon et nous campons au fond d'une cuvette tapissée de verdure et bordée de rochers.

21 octobre. *Crossoptilon tibetatum*. Gun-sé-gun-ba. — Au lever, pendant que je faisais ma toilette, j'entends les cris stridents et saccadés des *Crossoptilon tibetatum* dont je découvre bientôt une grande bande à peu de distance du campement : je prends promptement le fusil et me dirige, parfois en rampant et me dissimulant le plus possible derrière les broussailles, du côté où se trouvent les crossoptilon. Au coup de feu la bande se disperse : deux faisans sont atteints.

La rencontre inattendue de cette pièce de gibier retarde le départ; à quoi bon se charger d'un poids inutile? Nous

partons à 11 heures; à midi nous touchons au point culminant du plateau. En descendant la vallée nous tombons encore sur une seconde bande de crossoptilon qui se sauvent à notre approche. Nous suivons le ruisseau qui prend sa source sur le plateau que nous avons quitté. La forêt succède aux pâturages. Le bas de la vallée est cultivé. Nous passons près de Gun-sé-gun-ba, lamaserie très coquette aux murs blanchis à la chaux, et assise sur une petite éminence. Nous quittons la vallée : la route suit le flanc d'un coteau à terre rouge; elle nous conduit dans le bassin de la rivière de Nha-bou. Nous faisons halte sur la lisière d'une forêt de pins.

22 octobre. Rivière de Nha-bou. Thi-bo-nong. Thou-hou.

— Nous descendons pendant une demi-heure avant d'arriver à la rivière de Nha-bou. Au pied de la colline, se remarque un ancien village en ruine. Nous sommes dans une large vallée au milieu de laquelle coule lentement une rivière aux eaux profondes. Nous passons ce cours d'eau sur un pont à trois arches ayant une longueur de 60 pas. La route se bifurque; nous prenons celle de gauche qui nous conduit au village de Nha-bou à l'entrée d'une vallée que nous remontons. Le haut de la vallée est cultivé. Un Tibétain nous accoste et nous demande si nous voulons acheter de l'or. Il doit y avoir des laveurs d'or dans ce pays.

Avant midi nous arrivons sur un plateau où nous avons quelque peine à nous orienter. Nous franchissons le sommet du Guia-nyola. Mes deux guides se retrouvent en pays connu. Ils reconnaissent la route qu'ils ont suivie au mois de septembre. Ils sont forcés d'avouer que nous avons fait vers le sud un détour qui n'a pas précisément abrégé le voyage.

Au fond de la vallée, nous traversons un village appelé Thi-bo-nong. Au delà de ce village, qui ne compte guère plus de quinze familles, la route suit le flanc d'une colline

boisée. Du haut de cette colline nous apercevons un cours d'eau que nous passons avant la nuit sur un pont à neuf arches et long de 160 pas. Nous nous arrêtons dans la plaine à quelques minutes du village de Thou-hou. On m'a dit que les habitants de ce village occupent leurs loisirs à fabriquer du papier. En tibétain *thou-hou* signifie papier. Cependant je n'ose pas affirmer que le renseignement qu'on me donne soit conforme à la vérité.

23 octobre. *Ong-ngo-pun*. — *Tang-zen-tchra-go*. — *Somong*. *Tsa-hou*. — *Do-yong-tain-gunba*. *Ling-ba-pun*. — Une épaisse couche de neige tombée pendant la nuit et une partie de la matinée retarde le départ jusqu'à 11 heures. Nous suivons la rive droite de la rivière de Do. En face du village de Ong-ngo, situé sur la rive gauche, nous traversons une plaine rocailleuse, parsemée de *dobongs*. Le village de Ong-ngo sert de résidence à un chef dépendant de Ey-thang. Un pont dans le style chinois permet aux habitants de communiquer avec la rive droite. Un peu plus loin nous passons nous-mêmes sur la rive gauche, au pont de Tang-zen-tchra-go, en face du village du même nom. Audessous du village la plaine est stérile, pierreuse et ne produit qu'un maigre gazon. La rive droite, au contraire, donne de bons pâturages puisque plusieurs familles de pasteurs y ont dressé leurs tentes. A 2 heures nous passons en face du village de Somong adossé à la montagne. Nous rencontrons ensuite le village de Tsa-hou. A mi-côte, au-dessus de Tsa-hou, se dresse la lamaserie de Yong-tain, appelée aussi Do-yong-tain-gunba; elle renferme, m'a-t-on dit, 5 à 600 lamas. Dans un petit pagodin, situé au bord de la route, des lamas récitaient des prières. En nous voyant passer, ils déposent lestement livres, cymbales, tambours et trompettes. La curiosité l'a emporté sur la dévotion. Il paraît que, dans certaines parties du Tibet, en particulier dans la principauté de Bathang, tout cavalier doit descendre de

cheval quand il passe à côté des lamas en prières. Il n'est pas rare en effet que les lamas usent de violence pour contraindre le cavalier récalcitrant à mettre pied à terre.

Le pays que nous traversons porte le nom de Do. Il est gouverné par deux chefs : le Ling-ba-pun, qui habite le haut de la vallée, et l'Odjriong-pun. Sur la rive droite nous apercevons une belle pagode, appelée Seunam-lha-khong, c'est-à-dire pagode de la félicité ou du bonheur.

Vers quatre heures nous repassons la rivière au-dessus d'un affluent de la rive droite. La neige tombait depuis quelque temps. Coucher à la belle étoile sur un blanc tapis de neige, ce serait très poétique, mais en voyage il faut avant tout avoir l'esprit pratique. J'envoie donc en avant mon domestique tibétain demander l'hospitalité dans une famille dont la maison avoisine la route.

24 octobre. Odjriong-pun. Plaine de Do. Lagnipa. Halte dans la neige. — La grande plaine que nous traversons produit de belles récoltes, mais l'agriculture est relativement rare ; les pâturages occupent plus des trois quarts du terrain. Si cette plaine était entre les mains d'habiles agriculteurs, elle pourrait nourrir une population dix fois plus nombreuse. Les Tibétains se contentent de cultiver quelques lopins de terre autour de leur maison. L'élevage des animaux est un métier moins fatigant ; je doute qu'il soit plus lucratif dans un pays habité par de nombreuses tribus de pasteurs. Du reste l'agriculture ne nuirait guère à l'élevage des bestiaux puisque les montagnes environnantes produisent de gras pâturages. Une colonie de Trappistes ferait ici des merveilles.

Au départ, nous avons laissé à gauche la résidence du chef d'Odjriong. La route nous est indiquée par des rangées de dobongs. Nous rencontrons une petite caravane qui vient de Kia-tchrin. Nous nous informons si les troubles du Kia-tchrin sont apaisés et si le passage de la montagne offre

de grandes difficultés. Nous recevons des réponses encourageantes à toutes les questions que nous posons. Nous passons à gué un affluent de la rivière de Do, puis, plus loin, un petit ruisseau que nous remonterons jusqu'à sa source. Vers 11 heures, nous rencontrons une dernière maison. Nous entrons dans une petite vallée qui va en se rétrécissant. Nous faisons une courte halte au pied de la montagne, juste à la limite de la neige. Pendant notre repas arrivent des bandes d'animaux, *dzo*, yacks, chargés de tout l'attirail nécessaire à un campement de pasteurs, qui, à cause de la neige, changent de campement. La montagne est devenue inhabitable; ils viennent passer l'hiver dans la vallée. Nous demandons encore quelques renseignements. Pourrons-nous passer la grande montagne? J'étais d'avis de nous reposer ici une demi-journée, selon le conseil qui nous avait été donné la veille, et d'attendre au lendemain pour tenter le passage. Mes deux guides, qui, au moindre retard, montraient de l'humeur, m'assuraient que la montagne étant peu élevée, nous pouvions aller camper dans une vallée où nous trouverions un abri dans des huttes de pasteur. Dans une caravane, l'harmonie est un trésor précieux qu'on ne conserve qu'au prix de bien des sacrifices. Le départ fut décidé; il était plus d'une heure.

Nous passons un premier contrefort; devant nous s'étend un large plateau couvert d'une épaisse couche de neige. Un ruisseau traverse le plateau. Nous le suivons pendant plus d'une heure, puis nous nous engageons dans une vallée latérale. La neige est de plus en plus épaisse, car nous gravissons maintenant la grande montagne appelée Lagnipa. Vers le coucher du soleil s'élève un vent furieux. Nous sommes aveuglés par la neige. La passe n'est pas éloignée, mais nous n'avancons qu'avec une lenteur désespérante. Nos animaux ont de la peine à emboîter les traces des deux hommes qui marchent en avant. Nous voilà à quelques mètres du sommet. Le vent a entassé la neige dans la route; tout à coup

mon domestique tibétain disparaît dans la neige; je l'aide à se dégager. Avant de rebrousser chemin il faut tenter un essai. Mon cheval n'ayant que la selle était chef de file; je passe derrière lui, et lui administre quelques bons coups de fouet. L'animal bondit dans la neige et tombe. Les coups de fouet l'aident à se relever. Il fait plusieurs bonds, hésite, bondit de nouveau et arrive au sommet. Il s'arrête trempé de sueur. Le reste de la bande excitée par le fouet suit les traces du guide. L'obstacle était heureusement franchi. Les animaux étaient solides, en bon état et pas trop fatigués.

La nuit était venue et nous étions encore à la passe. Nous descendons dans une vallée peu profonde. Nous marchons pendant une heure à la recherche d'un abri. Nous nous arrêtons en désespoir de cause dans un ancien campement de pasteurs composé d'une petite enceinte de pierres entassées à la hauteur d'un mètre environ. La neige remplissait l'enceinte dont les murs émergeaient d'une vingtaine de centimètres. Tel était l'abri qui allait nous protéger contre le vent soufflant toujours avec violence. Inutile de penser à dresser la tente, car comment la fixer dans la neige avec un pareil vent?

Les animaux sont déchargés; nous n'enlevons pas les selles. Où attacher les animaux? où planter les piquets? Nous prenons le parti d'attacher deux chevaux aux deux caisses que nous avons, puis nous attachons le reste de la bande à la selle des deux chevaux. L'impossibilité d'allumer du feu nous dispensa de souper. Nous piétinons la neige sur laquelle nous étendons un tapis, puis on se couche, sans se déshabiller, les uns à côté des autres. La tente sert de couverture commune.

25 octobre. *Do-kob. Séra-la.* — Tout le monde est debout avant l'aurore. Le vent s'était calmé pendant la nuit; le ciel est splendidement étoilé. Nous avons la perspective d'un beau jour. Or, cela ne nous sourit guère, car la réver-

bération du soleil sur la neige ne facilite pas précisément la marche; la route devient si brillante qu'on ne sait bientôt plus de quel côté on doit se diriger. Je connais un peu cela par une expérience que je ne tiens guère à répéter. Il importe donc de partir le plus tôt possible avant que le soleil nous aveugle.

La recherche des animaux ne fut pas longue; nous les retrouvons tous ensemble. Ils avaient passé la nuit à gratter la neige pour déterrer le gazon. Au point du jour la caravane était en marche. La neige amoncelée, soit dans la dépression de terrain, soit derrière des monticules, nous oblige à louvoyer, ce qui n'accélère pas l'allure. Le soleil était levé depuis quelque temps et nous n'avions pas atteint l'extrémité du plateau. On s'était relayé plusieurs fois pour tracer la route. Deux de mes hommes sont à bout de forces; leurs dents claquent et ils chancellent comme s'ils étaient ivres. Pour mon compte j'en avais également assez. Tous les sept ou huit pas, il fallait s'arrêter pour reprendre haleine. On aurait dit qu'il n'y avait plus d'air dans l'atmosphère. Enfin nous touchons l'extrémité du plateau qui semblait fuir devant nous. A la descente nous nous sentons un peu plus forts. Dans la neige, j'aperçois des traces de cerfs qui sont venus folâtrer ici la nuit dernière. Dans la vallée, nous découvrons enfin les huttes de pasteurs, nouvelle terre promise après laquelle nous soupirions. Quelques bûches laissées par les pasteurs nous permettent d'allumer du feu. Il nous reste à gravir une nouvelle montagne de neige qui nous sépare de Kia-tchrin. A midi nous sommes au sommet du Séra-la, dont le versant opposé s'abaisse graduellement en pente douce. Dans la vallée, nous rencontrons des huttes désertes. A 2 heures 1/2 nous campons dans une hutte de pasteurs sur la lisière de la forêt. En cet endroit la neige n'est pas épaisse. Les animaux trouvent un peu de gazon; nous leur servons pour la nuit une ration de feuilles de chêne vert.

26 octobre. *Route coupée. Gun-sé-ting. Doragun.* — Aujourd'hui nous devons faire le métier de bûcheron. Sur la montagne nous avons manqué de bois, maintenant ce sont les arbres qui nous ferment la route. Après avoir franchi le ruisseau qui se jette dans la rivière de Kia-tchrin, nous entrons dans une belle forêt de chênes. Nous rencontrons un premier abattis d'arbres couchés en travers de la route; une centaine de mètres plus loin encore un nouvel abattis, ainsi de suite sur tout le parcours de la forêt. A un endroit le chemin est coupé par une tranchée, Parfois nous parvenons à tourner l'obstacle, soit en haut, soit en bas. La plupart du temps cela était impossible; nous devions alors ébrancher les arbres et rouler les troncs que les animaux ne pouvaient franchir. Pendant toute la matinée nous n'avons pas fait deux heures de route. Avant midi nous sortons de la forêt et nous nous arrêtons sur une colline bien cultivée. Le pays s'appelle Gun-sé-ting; le petit groupe de maisons en face de nous se nomme Doragun. A peine sommes-nous arrêtés, qu'il se fait un rassemblement autour de nous. Hommes, femmes, enfants accourent de tous les côtés. Les curieux se contentent de nous regarder sans rien dire, puis peu à peu le vide se fait. Peu après arrivent quatre hommes qui nous demandent par où nous sommes passés. « Nous avons suivi la route, répondons-nous ! — Quelle route ? — Mais celle qui est là. — Ah ! vous avez traversé la forêt ; est-ce que la route n'était pas barrée ? — Elle était si bien barrée que nous avons cru ne pas pouvoir l'ouvrir. — Vous avez ouvert la route ! ce sera une grosse affaire. Le pays est en guerre, et nous, gens de Doragun, nous sommes chargés de barrer la route. »

Avant mon départ de Tongolo j'avais entendu parler de la guerre du Kia-tchrin. Le pays de Kia-tchrin, désigné sur une carte que j'ai consultée sous le nom de Kiang-tchren, est situé sur les bords d'une grande rivière coulant du nord au sud. Il se divise en deux parties : le haut Kia-tchrin et

le bas Kia-tchrin ; le haut Kia-tchrin, au nord, est gouverné par un chef indigène dépendant du Déba de Ly-thang. Le bas Kia-tchrin est gouverné par la lamaserie de Sang-pi-lin. Il faut ajouter que tout le pays, soit le haut, soit le bas Kia-tchrin, fait partie de la principauté de Ly-thang.

La lamaserie de Sang-pi-lin ne comptait jadis que quelques centaines de lamas, reconnus officiellement et recevant une paye annuelle du Déba de Ly-thang. En 1894, la lamaserie a demandé une augmentation de solde parce que le nombre des lamas avait considérablement augmenté. Le Déba de Ly-thang refusa d'accéder à cette demande. La lamaserie se révolta, arma son peuple et déclara la guerre au Déba dont elle refusa de reconnaître l'autorité. Sur les ordres du Déba le chef du haut Kia-tchrin a aussi armé ses sujets.

Nous sommes tombés dans un guêpier. Contrairement à notre espérance, la question de la route que nous avons dégagée n'a pas pu être réglée dans la journée. Dans la crainte de nous voir prendre la fuite pendant la nuit, les habitants de Doragun exigent que nos animaux soient enfermés dans une de leurs écuries.

27-28 octobre. *Pourparlers. — Discussion orageuse. —* On ne nous perd pas de vue : on veille continuellement sur nous comme sur une proie. Nous attendons toujours qu'on vienne discuter la question. Ennuyés de ce retard nous sellons les animaux. Une douzaine d'individus accourent pour s'opposer à notre départ. Tout le village a été convoqué. Chaque famille envoie un représentant. Il est très curieux d'assister à ces assemblées du peuple tibétain. Dans le cas présent, la thèse à développer était que, ayant ouvert la route, nous faisons courir un grand danger à tout le pays. La conclusion générale était que nous devons payer une amende pour avoir ouvert la route, et puis rebrousser chemin.

La question des frais à payer fut sur le point d'amener

une grave complication. On nous demandait sept taëls. J'offre une rupie, et l'affaire s'arrange à l'amiable. Ils baissèrent de leurs prétentions et je payai les dégâts que j'avais causés.

29 octobre. *Marche en arrière. — Tentative sur Sang-pi-lin.* — La perspective de repasser le Lagnipa ne me charmait guère. Nous traversons de nouveau la forêt sans trop de peine. Au pied de la montagne nous faisons la rencontre de deux Tibétains en train de boire le thé. « Où allez-vous ? — Nous montons ; et vous, que faites-vous ? — Nous buvons le thé. » Tel fut le début assez banal de la conversation. Les questions politiques ne sont pas à l'ordre du jour au Tibet. A la fin les deux voyageurs nous disent qu'ils viennent de la lamaserie de Sang-pi-lin et qu'ils vont vendre du sel dans le pays de Do. « Puisque vous allez faire le commerce, les routes sont libres. — Mais oui, la route de Sang-pi-lin est ouverte. — Pour aller à Sang-pi-lin, il n'est donc pas nécessaire de passer à Doragun ? — On peut y passer ; le chemin est même plus facile, mais on peut suivre la route qui passe sur la montagne de droite. » — Nous racontons alors l'aventure que nous avons eue. « Ah ! ces gens de Gun-sé-ting et de Doragun, ce sont des canailles, répondent les deux voyageurs ; les lha (dieux) les puniront. » Ils nous conseillent de prendre la route de la montagne et de passer par Sang-pi-lin.

Je pris le parti d'envoyer deux hommes demander un billet de passage à la lamaserie. Le reste de la caravane attendrait ici leur retour. A l'endroit où nous étions il y avait quelques huttes de pasteurs où nous pouvions trouver un abri. La neige avait fondu en partie ; les animaux avaient de l'herbe à discrétion.

30 octobre. *Tentative infructueuse. — Nouvelle déception.* — J'attends jusqu'à 10 heures le retour des deux

envoyés. En ce moment arrive un Tibétain avec un billet portant le cachet du chef de la lamaserie. Le billet ne contenait que quelques mots : « La route est libre ; les voyageurs peuvent circuler à volonté. » Le porteur du billet me dit que mes deux hommes m'attendent à Sang-pi-ling et qu'il a été chargé de venir m'avertir. Les animaux sont sellés et chargés en toute hâte : nous partons avec ce nouveau guide. Je me félicitais du bon résultat obtenu. Nous passons un premier contrefort, puis un second ; avant midi nous étions au sommet de la montagne. Bientôt, dans le lointain, apparaissent deux hommes qui se dirigent de notre côté. Nous nous arrêtons, car j'ai reconnu mes deux envoyés qui viennent nous rejoindre. En quelques mots ils expliquent le résultat de leur voyage. La veille ils étaient arrivés à la lamaserie, avaient exposé leur demande et avaient obtenu une réponse favorable et un billet de passage. Dans la soirée aussi était arrivé un homme de Gun-sé-ting qui raconta à son tour que des voyageurs avaient ouvert la route et qu'à cause de cela on les avait forcés à revenir sur leurs pas. Mes deux hommes furent reconnus et la permission accordée leur fut retirée le lendemain matin. La nuit avait porté mauvais conseil.

Pour la seconde fois nous rebroussons chemin ; il n'y avait plus rien à tenter de ce côté. Nous franchissons le Séra-la et nous passons la nuit dans la hutte de pasteurs où avions déjeuné le 25.

31 octobre. *Lagnipa*. — Nous partons de grand matin. Nous n'avons pas les mêmes difficultés que la première fois puisque le chemin est frayé : de plus, la neige a fondu un peu. De la passe du Lagnipa j'aperçois à droite un petit lac que je n'avais pas remarqué à notre premier passage.

A une heure nous faisons une courte halte à l'endroit où nous avions diné le 24. Au lieu de descendre dans la vallée de Do nous gravissons une colline dans la direction du nord-

nord-ouest. Notre but est de tourner vers le nord le pays de Kia-tchrin et nous diriger ensuite vers le sud-ouest. Dans le cas où, à cause de la neige, nous ne trouverions pas de passage facile vers l'ouest, nous sommes sûrs, en remontant toujours vers le nord, de rejoindre la route chinoise que nous suivrions jusqu'à la frontière de Bathang. Là nous quitterions la grande route et nous suivrions la vallée de Yarégong qui aboutit au fleuve Bleu. Dans la soirée nous arrivons sur un plateau incliné vers le nord. Les pasteurs qui l'habitent nous donnent de précieux renseignements. Nous campons à l'extrémité du plateau.

1^{er} novembre. *Tchra-na-gun*. -- *Sam-do*. — *Pong-gou-gun*. — Nous passons au milieu d'un petit village appelé Tchra-na-gun qui doit dépendre du Lîn-ba-pun : nous remontons le ruisseau qui traverse la plaine et se jette ensuite dans la rivière de Do. Le haut de la vallée est peuplé de pasteurs. A notre gauche s'élève une chaîne de hautes montagnes formant la ligne de partage des eaux de la rivière de Do et de celle de Kia-tchrin. Plusieurs ruisseaux, prenant leur source sur le versant est de ces montagnes, viennent aboutir dans la vallée de Tchra-na-gun. Une route remonte le principal de ces cours d'eau et conduit dans le haut Kia-tchrin. Mes guides, sentant que leur rôle était fini, auraient désiré que nous suivissions cette direction. Je fus d'avis de prendre le parti le plus sûr et ne pas courir encore le risque de nous voir arrêtés. Vers 4 heures nous sommes au sommet d'un plateau et nous descendons une autre vallée. Nous rencontrons bientôt deux Tibétains armés avec sabre et fusil. On échange quelques mots. « Est-ce que ce n'est pas vous qu'on a arrêtés à Doragun, nous demandent-ils ? — Oui, nous-mêmes. — Nous sommes, ajoutent-ils, du haut Kia-tchrin ; nous avons appris qu'une caravane de Gun-sé-ting est en route ; elle vient faire le commerce de sel dans le pays de Do. Nous allons l'attendre dans un défilé où nous

avons donné rendez-vous à quelques compagnons qui ont pris une autre route. Si vous voulez attendre deux ou trois jours, nous vous fournirons autant d'animaux que vous désirerez.» — Nous les remercions de leur générosité : nous ne pouvons pas attendre si longtemps leur retour.

Nous campons près du village de Sam-do. A l'autre extrémité de la plaine nous apercevons une petite lamaserie appelée Pong-gou-gun. Elle est adossée à une colline boisée. Un petit ruisseau coule à droite de la lamaserie. Les habitants de Sam-do se montrent pleins de méfiance à notre égard. Nous avons eu beaucoup de peine pour acheter un peu de paille.

2 novembre. *Pasteurs. — Sérénade : chiens et loups.* — Nous suivons une direction nord-nord-ouest et remontons jusqu'à sa source le bras de la rivière de Do que nous avons déjà passé le 23 octobre. L'agriculture ne s'étend pas bien loin au-dessus du village de Sam-do. Les pasteurs habitent le haut de la vallée. Nous nous arrêtons à l'abri d'un dobong. A une centaine de mètres se trouvent des tentes de pasteurs. Les costumes de ces pasteurs, pour les hommes du moins, n'a aucune particularité remarquable ; c'est toujours la grande toge tibétaine ou khiouba. L'été, la khiouba est en *laoua*, espèce de drap grossier fabriqué par les indigènes ; en hiver, cet habit est en peau de mouton et il s'appelle alors *lha-pa* ou *tsha-pa*, selon le pays. Les femmes des pasteurs, nos voisins actuels, portent au-dessus de leur habit ordinaire un grand manteau en poil de yak qui descend jusqu'aux mollets. Leur chevelure, coupée par-devant à la hauteur des yeux, recouvre les oreilles et descend jusqu'au milieu du cou. Inutile d'ajouter que ces cheveux ne sont pas tressés. Leur chaussure n'a pas besoin d'une longue description ; les femmes marchent pieds nus. Elles ont l'air de véritables amazones lorsque, vers le coucher du soleil, elles vont, armées de la fronde, à la recherche des ani-

maux qui doivent passer la nuit près de la tente. Elles poussent quelques sifflements stridents, agitent la fronde et les animaux rompus à la manœuvre arrivent comme par enchantement en bande pressée. Les récalcitrants rejoignent le gros de la bande, car ils sont gratifiés d'un coup de pierre venue parfois de très loin.

Notre repos a été troublé toute la nuit par les hurlements de loups mêlés aux aboiements furieux des chiens des pasteurs.

3 novembre. *Démopéré-thong. — Démonong.* — Peu après notre départ nous voyageons dans la neige qui couvre le plateau de Démopéré-thong. Ce plateau est la continuation des montagnes de Kia-tchrin; il forme aussi la ligne de partage des eaux de la vallée de Do et de la vallée de Kia-tchrin. Nous passons dans une région boisée et nous descendons sur le bord d'un ruisseau qui est un affluent de la rivière de Kia-tchrin. Au fond de la vallée nous avons failli nous égarer. Des faucheurs, que nous avons rencontrés, nous ont indiqué la vraie voie. Il paraît que plus bas les versants se resserrent et qu'il est très difficile de passer avec des animaux chargés. Nous gravissons une petite colline, longeons un étang et arrivons à une passe. Devant nous s'étend une nouvelle vallée très profonde. La descente est très raide. Avant d'arriver au village de Démonong, nous traversons un ruisseau. Nous campons au milieu de la forêt au nord-ouest du village. Ce pays est gouverné par le Chelngo¹ de Ranong, village situé au sud de la grande route, près de la frontière de Ly-thang et de Bathang. On m'a dit que Démonong était à trois journées de Ly-thang.

4 novembre. *Rencontre d'un guide.* — La route monte en zigzag à travers une forêt de chênes. Elle nous conduit au milieu d'un petit plateau couvert de prairies. Les habi-

1. Chelngo ou sous-préfet.

tants de Démonong sont occupés en ce moment à faucher ces prairies. Le plateau s'élève en pente douce. A midi nous arrivons au sommet. Une heure et demie plus tard, nous nous arrêtons dans une plaine qui produit d'excellents herbages.

Dans la soirée arrive un homme, porteur d'un écrit du Chelngo de Ranong, qui ordonne au peuple de Do d'envoyer un soldat par famille, car le Déba du Ly-thang, déjà en route pour faire la guerre à la lamaserie de Sang-pi-lin, demande des renforts. Le courrier, parti le matin d'un village voisin, n'a mission d'aller que jusqu'à Démonong.

Au moment où nous allions prendre notre repos, le nouveau venu revient en effet. On lui prépare son souper; il répond à nos questions avec une bonhomie et une franchise qu'il est bien rare de rencontrer au Tibet. Nous lui exposons le but de notre voyage et notre incertitude sur la route à suivre. Il nous donne alors tous les renseignements sur le chemin à suivre jusqu'à la frontière de Bathang. Sur notre invitation, il consent à nous suivre jusqu'à ce que nous ayons rejoint la route connue de mes deux guides, route que nous avons quittée à Doragun.

5 novembre. Passe du Kaoula. Village de Kaou. Rivière de Kia-tchrin. — Avec notre nouveau guide, nous n'avons plus besoin de mendier sans cesse des renseignements. Nous passons le Kaoula et nous descendons vers l'ouest jusqu'à la rivière de Kia-tchrin. Sur la rive gauche, au sommet d'une colline, se trouve le village de Kaou. Près du pont de Ko ou sur la rive droite, il y a des eaux chaudes. Nous longeons la rivière, dont nous remontons la rive droite pendant près de deux heures. Nous traversons une magnifique forêt de sapins; enfin nous nous arrêtons à l'entrée d'une vallée latérale.

Notre guide, qui habite le village de Ngniong-nong, situé au nord sur le bord de la grande rivière, va chez lui rendre

compte de sa mission, avertir sa famille et faire ses préparatifs de voyage. Grâce à ses indications nous pûmes renouveler nos provisions.

Le village de Ngniong-nong est à deux jours de Ranong et à un jour de Gamouni. Ranong, résidence d'un chelngo, et Gamouni, lieu de pèlerinage où les Tibétains vont vénérer je ne sais quelle divinité bouddhique, sont un peu au sud de la route chinoise. Sur la route de Ngniong-nong à Gamouni se trouve le village de Né-nong.

6 novembre. *Yong-lo-la*. — Depuis plusieurs jours, je passais, bien à tort cependant, pour un pèlerin bouddhiste allant faire ses dévotions à Gamouni ; j'avais appris, je ne sais comment, que ce lieu de pèlerinage était vers le nord sur la frontière de Ly-thang et de Bathang. Voilà pourquoi nous demandions toujours où se trouvait la route de Gamouni.

Nous étions en train de seller les animaux quand le guide arriva : il était 9 heures. Nous remontons la vallée orientée de l'est à l'ouest. A 3 heures nous sommes au pied de la montagne couverte d'une épaisse couche de neige. Le chemin a été frayé : l'ascension n'offre aucune difficulté. Vers 4 heures nous franchissons le sommet du Yong-lo-la. De l'autre côté nous descendons une vallée et nous campons à la limite des neiges en face d'un grand rocher à pic.

7 novembre. *Lama ermite. Tchra-khio-lha. Ten-na-gnion*. — Nous cheminons en ligne droite vers le sud selon la direction de la vallée. A droite, dans un rocher, nous apercevons une grotte habitée par un Ré-tchreu-lama ou Tsangpa-lama (c'est-à-dire Lama ermite). Ces solitaires sont en grande vénération au Tibet. Ils sont censés confits en dévotion, ne pensant plus aux choses de ce monde, faisant des jeûnes rigoureux, ne s'occupant du matin au soir qu'à prier et à méditer. Tel est l'idéal que s'en forme le peuple

crédule qui vient, parfois de loin, consulter ces ermites, demander leur bénédiction et implorer leurs prières.

On ne vient jamais les trouver les mains vides. Les offrandes de toute nature affluent dans la grotte de l'ascète qui, dans le secret de la solitude, mène la vie du rat retiré dans un fromage de Hollande. Il y a un Ré-tchreu-lama près de Ta-tsien-loû. Il y en avait jadis plusieurs dans les environs de Tongolo où j'ai visité leurs cellules en ruine.

Après cette digression, je reviens à mon sujet. Dans le bas de la vallée nous apercevons un nuage de vapeurs. Le guide nous dit qu'à l'endroit où se forment ces vapeurs il y a plusieurs sources chaudes. Ce lieu est appelé Tchra-khiolha : en tibétain cela signifie « le génie de l'eau sortant du rocher » ; je constate *de visu* que le guide m'a dit la vérité. Je vois en effet plusieurs sources thermales sortant d'un rocher calcaire. Au-dessous du rocher on a élevé deux dobongs : c'est ici un lieu sacré.

Avant midi nous sortons de la forêt. Après avoir passé le ruisseau nous arrivons dans une plaine cultivée. Le premier groupe de maisons à gauche de la route se nomme Tonggnion-thong.

La vallée s'élargit : elle est bien cultivée. Plus bas nous laissons à gauche le village de Ten-na-gnion. En face du village, au sommet d'un mamelon, se trouve une lamaserie. Nous passons ensuite dans une vallée secondaire. Le cours d'eau que nous avons suivi depuis la passe du Yong-lo-la porte le nom de rivière de Rata. Si nous avions suivi la route directe nous aurions passé au village de Rata dépendant de Ly-thang.

8 novembre. *Tsen-rongla. Dain-bo-nong. Vallée de Po.*

— Nous montons à travers une forêt. Notre marche n'est pas rapide. Nous arrivons au sommet d'un premier contrefort couvert de neige. Avant dix heures nous sommes à la passe du Tsen-rongla, montagne moins élevée que la chaîne qui

court à peu près du nord au sud sur la rive droite de la rivière de Po. Dans la vallée de Po nous passons au milieu d'un groupe de maisons. Ce bourg s'appelle Dain-bo-nong; il appartient à la principauté de Ly-thang. Les habitants ont mauvaise réputation, s'il faut en croire le guide. La plaine est bien cultivée : un canal d'arrosage conduit l'eau d'un ruisseau qui est ensuite distribuée dans les champs.

J'avais toujours pensé que la vallée de Po tout entière faisait partie de la principauté de Bathang. Il y a en effet à Porong, village situé dans le nord de la vallée à une journée et demie de Dain-bo-nong, un Chelngo ou chef de district, délégué par le *Déba* de Bathang. Ce Chelngo, dont le mandat expire au bout de trois ans, est désigné sous le nom de *Po-chelngo*. Le guide m'a affirmé que le Po-chelngo n'avait pas juridiction sur le village de Dain-bo-nong et que la limite entre le pays de Bathang et de Ly-thang se trouvait plus au nord. Si, comme je l'espère, je reviens à Bathang, il me sera facile d'élucider cette question. D'après une carte que j'ai consultée, toute la vallée de Po, à l'exception de la partie extrême au sud, est marquée comme territoire de Bathang. La rivière de Po prend sa source au Tasso.

A une heure de marche de Dain-bo-nong nous sommes en face de Tong-gong-gun, lamaserie située au pied de la montagne, sur la rive droite de la rivière. Notre route descend sur la rive gauche.

9 novembre. *Méra-khong. Djruno. Déjong-pong ou Dérong-pong.* — Nous passons la rivière au pont de Méra-thong. La route remonte ensuite le long d'un torrent écumeux que nous traversons à plusieurs reprises. Les deux rives sont boisées et très escarpées. Vers dix heures nous faisons une petite halte. Le guide nous dit qu'il est impossible de nous égarer et qu'au sommet de la vallée nous rencontrerons la route que nous cherchions. On fait un petit repas d'adieux, je donne au guide, outre les trois rupies de salaire, une récom-

pense à laquelle il ne s'attendait guère. Il fait plusieurs portations, nous souhaite bon voyage, s'éloigne de quelques pas, se retourne en tendant les mains et tirant la langue et nous quitte. La Providence nous avait bien servis.

Vers midi nous quittons la forêt. Devant nous s'étend une plaine bien cultivée. Les maisons, d'assez belle apparence, sont réunies en deux groupes principaux. Nous voilà arrivés à Djruno. Mes deux guides sont dans une bonne humeur que je ne leur connaissais plus depuis longtemps. Ils se retrouvent en pays connus : nous venons de rejoindre la route qu'ils avaient suivie en septembre. Sans la malheureuse aventure de Doragun nous serions arrivés ici le 30 octobre. A quelque chose malheur est bon : le contre-temps m'a fourni une bonne occasion de parcourir le pays de Ly-thang sur une plus longue étendue. Le passager qui a échappé à la tempête remercie Dieu de la protection qu'il lui a accordée et lui demande de le conduire sain et sauf au port désiré.

La plaine de Djruno est entourée de collines boisées. Nous gravissons un monticule et nous entrons dans le vaste plateau de Dérong-pong ou Déjong-pong qui appartient certainement au territoire de Bathang. On m'a affirmé que la vallée de Djruno dépendait de Ly-thang ; j'ai de la peine à le croire.

10 novembre. *Ndu.* — Le vaste plateau de Dérong-pong est habité pendant l'été par les pasteurs. En ce moment il est complètement désert. Une route, traversant le sud du plateau, conduit au Débo-khio-kha, village situé sur la rive du Fleuve Bleu. Nous passons au milieu du plateau. Après deux heures de marche nous longeons un petit étang. A l'extrémité du plateau la route descend dans une vallée : nous suivons le lit d'un ruisseau à sec maintenant, mais qui, à la saison des pluies, doit être difficile à passer. La plus grande partie des eaux du Dérong-pong s'écoule dans cette vallée. Plus bas une forte source donne naissance

à un cours d'eau que nous traversons après sa jonction avec un ruisseau venant du sud. Nous campons à Ndu, petit groupe de maisons au milieu de quelques maigres champs échelonnés sur le flanc d'une colline.

Ce pays est gouverné par le Chelngo de Reuiun, qui habite à un jour ou un jour et demi de marche vers le nord-ouest. Sur la rivière de Ndu, affluent du Fleuve Bleu, on rencontrerait plus bas, après une demi-journée de marche, Ndzer-ndzer-gunba, lamaserie de la secte des Guéloupa, ou lamas jaunes.

11 novembre. *Kiala. Gognia.* — Sur la lisière de la forêt de Ndu croissent de grands genévriers (*Juniperus excelsa*). La montée n'est pas longue : à 9 heures nous arrivons au sommet du Kiala et nous descendons à travers une forêt de chênes dans le versant du Djré-khio ou Fleuve Bleu. Sur la rive droite du fleuve nous apercevons la lamaserie de Kana qui s'élève à mi-mont en face de nous. Nous étions descendus assez facilement pendant plus d'une heure ; nous descendons maintenant un coteau très escarpé avec des champs en terrasses superposées. L'eau d'un petit ruisseau suffit à peu près pour l'arrosage de tous les champs. Ce pays donne deux récoltes par an. La première récolte, consistant en blé et *tsin-ko*, espèce d'orge à pellicule non adhérente, a été coupée en juin. La seconde récolte, sarrasin, millet, sorgho, raves, etc., se fait en novembre. En décembre ou en janvier ont lieu les premières semailles. La vallée, coupée en deux par un ruisseau, est bien cultivée. Le principal village de la rive droite s'appelle Gni-mola, et celui de la rive gauche, Gognia. Le pays est administré par trois *bessets*, ou maires, qui relèvent du Chelngo de Reuiun. Nous campons à Gognia.

12 novembre. *Passage du Fleuve Bleu. Tangla-tchrou-sou.* — Dès mon départ de Tongolo, le passage du Fleuve Bleu m'avait donné de vives appréhensions. Faire nau-

frage à l'entrée du port après les fatigues d'un long voyage, c'est là une cruelle déception. A l'aide de quelques cadeaux je gagnai la bienveillance d'une riche famille connue de mes deux guides. Cette famille me fut d'un grand secours et me rendit un service signalé en m'aidant à passer le fleuve. Le père, vieillard encore plein de vigueur, chargea son fils aîné de nous accompagner. Celui-ci invita à son tour un honnête païen de ses amis. A 11 heures nous quittons Gognia et prenons la direction du fleuve en suivant une route en zigzag. Les deux païens, partis avant nous, allument du feu et tirent quelques coups de fusil pour inviter les riverains de la rive droite à ramener le radeau de notre côté. Les signaux ont été aperçus, mais personne ne se hâte de venir : nous attendons l'espace d'une heure.

Le radeau, composé d'une dizaine de pièces de bois plus ou moins bien reliées ensemble, arrive enfin, conduit par deux hommes. Les deux païens de Gognia usent de ruse pour mettre les nouveaux venus à l'écart. « Hier, disent-ils, il est arrivé à Gognia un chef de Bathang avec un écrit du Déba ordonnant au peuple de l'aider à passer le fleuve. Le village nous a chargés de cette corvée; maintenant, si vous voulez prendre cette corvée, nous allons partir. Libre à vous de passer le chef; vous répondez de lui. » Aucun Tibétain n'est friand de corvées; il en fait le moins possible. Nous avons donc les coudées franches pour passer à notre guise. Le radeau fit trois voyages. Je passai d'abord avec une partie des bagages et mes deux domestiques. Le passage est assez intéressant : un homme placé à l'avant dirige le radeau avec un aviron qu'il manie comme une pioche : on dirait qu'il veut éventrer l'eau.

C'est maintenant le tour des animaux qui, cela va sans dire, ne passeront pas en radeau. On les conduit tous ensemble au bord de l'eau. De notre côté nous crions de toutes nos forces : Chou ! chou ! chou ! chou ! Viens ! viens ! viens ! viens ! (c'est le cri pour appeler les animaux).

Le transbordement complet fut terminé rapidement. C'est de bon cœur que je donnai une gratification aux deux païens de Gognia qui, avant de nous quitter, voulurent encore nous aider au chargement. L'endroit où nous venons de passer le Fleuve Bleu s'appelle Tangla-tchrou-sou. Plus bas il y a un autre passage appelé Débo-khio-kha. En remontant il y en a plusieurs autres. Voici le nom de quelques-uns : Sarri-tchrou-sou, Bigui-tchrou-sou, Sooua-tchrou-sou. Ce dernier est à l'entrée de la vallée de Yarégong. Les rives du Fleuve Bleu sont très escarpées et nues : quelques buissons rabougris poussent çà et là dans les anfractuosités des rochers. Le paysage est triste. La rive droite ne dépend pas de Bathang, mais du Chelngo de Pong-tse-ra. Nous voyagerons quelques jours sur le territoire du Yuin-Nan.

Nous remontons la rive droite l'espace d'une dizaine de minutes, puis nous prenons une vallée latérale. Nous campons près du village de Tangla.

13 novembre. *Lha-khien-la. Na-ky-kang-ngo.* — Mes dernières inquiétudes sont tombées dans les eaux du Fleuve Bleu. Je ne prévois aucun obstacle sérieux jusqu'à Yerkalo ; inutile par conséquent de garder l'incognito, j'endosse le costume chinois et reprends ma pipe européenne qui ne manque pas d'attirer l'attention.

Le départ a lieu vers 9 h. 1/2 : trois heures plus tard nous arrivons au sommet du Lha-kien-la. A droite de la passe s'élève une lamaserie appelée Lha-khien-gun-ba ; elle est adossée à une colline. Nous campons dans le sommet de la vallée de Na-ky-kang-ngo.

14 novembre. *Yaragun. Pou-thong-chi.* — Malgré le désir que j'avais de prendre un jour de repos, nous nous mettons en route à cause de la rareté des herbages. Pas plus que le jour précédent nous ne ferons pas une longue étape. Nous suivons le bord d'un canal d'irrigation qui, en ce moment,

est à sec : les champs viennent d'être moissonnés et n'ont pas besoin d'eau avant l'époque des semailles. A l'entrée du ruisseau que nous suivrons toute la journée, nous rencontrons la route qui conduit au Débo-khio-kha. Dans le haut de la vallée nous laissons à gauche Yaragun. Nous campons au pied d'une haute montagne nue et couronnée de deux pics décharnés.

15 novembre., *Pong-la-gong. Rivière de Dzon-gun. Ruisseau de Lanten. Thié-djrong.* — La caravane est en marche aux premières lueurs de l'aurore. La route passe entre deux rochers à pic. Nous gravissons la pente rocailleuse du premier contrefort d'une montagne couverte de neige dont nous franchissons le dernier pic vers 8 heures. Les eaux du versant opposé s'écoulent dans la rivière de Dzon-gun.

Nous voici sur un plateau qui porte le nom de Pong-la-gong. De là nous jouissons d'un magnifique coup d'œil : vers l'ouest, sur la rive droite du Mékong, se dressent trois grands pics de neige : ce sont les montagnes du Tsharong; au nord, dans le lointain, l'horizon est borné par les montagnes de Bom; au fond de la vallée serpente la rivière de Dzon-gun, qui prend sa source à Kiang-ka.

A l'entrée de la vallée de Dzon-gun nous traversons à gué un petit cours d'eau, qui rejoint, un peu plus bas, la rivière de Kiang-ka. Ce cours d'eau doit être le ruisseau qui prend sa source à l'est à Kiang-ka et coule ensuite entre Lanten et Bom. La route chinoise le coupe près de Lanten. Il est impossible en effet que le ruisseau de Lanten puisse s'ouvrir un passage à travers le massif de montagnes que nous avons traversées. D'un autre côté, c'est le seul cours d'eau que nous avons rencontré avant Dzon-gun.

Nous sommes arrivés maintenant dans un pays où les Européens sont connus de vieille date. Tous les gens de cette vallée ont entendu parler des missionnaires de Yer-kalo. Il faut par conséquent soigner ma tenue afin de ne

pas donner à ces populations une mauvaise opinion du nouvel Européen qui arrive pour la première fois dans cette contrée. Le Mongol, luvoyant naguère à travers le pays de Ly-thang, est devenu méconnaissable avec son grand paletot rouge et un large capuchon de même couleur. La fable de l'Ane chargé de reliques me revient alors tout naturellement à l'esprit. L'habit ne fait pas le moine, dit-on, mais en Orient l'habit joue un rôle qu'il n'est pas toujours opportun de dédaigner.

Nous recevons un bon accueil au village de Thié-djrong où nous passons la nuit. Cette localité a un renom de malhonnêteté qui paraît mérité. Les voleurs n'y sont pas rares.

16 novembre. *Dzon-gun ou Dzong-nghun. Ngo-khio. Forêt de Bondy.* — Au-dessus du village de Thié-djrong nous traversons la rivière sur un pont. Nous remontons sur la rive droite. Je ferai observer que si l'on voulait se conformer à l'orthographe et à la prononciation des deux mots tibétains qui composent ce nom, il faudrait écrire *Dzong-nghun*, ce qui signifie en face du camp ou de la citadelle. Dzong-nghun sert de résidence à un Chelngo dont la maison était jadis entourée de remparts que les chiens peuvent maintenant franchir d'un bond en maints endroits. La principauté de Bathang semble être arrivée à l'époque du Bas-Empire. L'insouciance, l'incurie, l'incapacité et la rapacité des deux Débas, jointes aux compétitions et à l'injustice des chefs subalternes, ont réduit le peuple à un état voisin de la misère. Il y a un contraste frappant entre l'administration ferme et juste du roitelet de Ta-tsien-loû et les exactions des Débas de Bathang. Les faits à l'appui de ce que j'avance ne manqueraient pas : le développement et la preuve de cette thèse m'entraîneraient trop loin. Voici pourtant un fait de date récente. Cette année 1895, vers le mois de juin ou de juillet, l'ambassade népalienne allant à

Pékin était de passage. Elle a droit à la corvée sur toute la route, soit en allant, soit au retour. Les Débas de Bathang envoient leurs délégués jusqu'à la frontière pour surveiller le transport des charges et inviter le peuple à venir faire la corvée. Les délégués louent eux-mêmes des animaux, un millier environ, puis imposent le peuple de Dzong-nghun d'une taxe pécuniaire exorbitante et contraire aux règles du pays. Ils assurent que le nombre de charges s'élève à plus de 2,000. Le peuple exaspéré refuse de payer, puisque la coutume n'existe pas. Ils répondent qu'ils iront eux-mêmes transporter les charges. Alors chaque famille réunit ses animaux et part pour la corvée. Il y avait, d'après les délégués, 2,000 charges; il arriva donc 2,000 animaux. Les délégués, se voyant frustrés du gros gain qu'ils pensaient faire, entrent en fureur. Ils refusent de livrer les charges, renvoient le peuple avec ses animaux : « On ne vous a pas convoqués, disent les délégués; on vous a imposé telle taxe et il faudra bien que vous la payiez. » Le peuple se retire, et quand plus tard on est venu le presser de payer, il a refusé. Cette affaire n'est pas encore terminée au moment où je trace ces lignes.

En passant près de Dzong-nghun, j'envoie ma carte au Chelngo qui répond à mon salut par des cadeaux. Il se montre même plein de sollicitude à mon égard, puis il me fait dire de prendre des précautions en passant le Kia-la qui est devenu le repaire d'une bande de voleurs. La veille on m'avait dit la même chose : on m'avait même raconté, avec l'exagération habituelle des Tibétains, les récents exploits des voleurs qui sans doute avaient été sur le point de piller le char de Phaéton fracassé au sommet du Kia-la : si Jupiter n'avait pas lancé ses foudres, le coup était fait.

Vers 11 heures nous quittons la vallée de Dzong-nghun; nous gravissons la colline de Ren-chen-la-mé, suivons la vallée de Ngo-khio, dépassons le bourg de Nha-tsa et faisons une courte halte à Pong-khong. Le soir, nous entrons dans

la forêt, franchissons deux collines, le Tsé-rou-la et le Kien-djrou-la, descendons sur le bord du ruisseau prenant sa source au Kia-la, ruisseau que nous remontons et nous campons au milieu d'une forêt qu'on dit être le repaire de Cartouche et de Mandrin.

17 novembre. Passe du Kia-la. Vallée de Kiong-long. Arrivée à Yerkalo. — La nuit précédente nous avons pris quelques précautions contre les voleurs de Thié-djrong; la nuit dernière chaque homme s'est tenu fidèlement à son poste de combat caché en embuscade sous sa couverture. Aucun incident ne survint.

Le départ a lieu de très bonne heure. Peu après le lever du soleil nous sommes à la passe du Kia-la, la dernière montagne qu'il nous restait à franchir. Le Kia-la se prolonge vers le sud et prend le nom de Tsa-li ou Tsa-li-la.

Nous descendons dans une vallée boisée et très giboyeuse appelée Ladating, et dont le bas porte le nom de vallée de Kiong-long. Avant de passer le Kia-la, un courrier envoyé en avant était allé annoncer notre arrivée aux deux missionnaires de Yerkalo.

Un habitant de Kiong-long était venu nous inviter à faire une courte halte. Il nous apportait en cadeau une cruche de vin. Pendant que mes gens dégustent le liquide que tout Tibétain préfère même au thé beurré, arrive tout à coup une joyeuse cavalcade endimanchée. Deux cavaliers à grande barbe mettent lestement pied à terre. Les Pères Bourdonnec et Genestier sont venus à ma rencontre. On s'embrasse avec effusion, je dirai presque avec larmes. Le missionnaire, après avoir quitté sa patrie, après les adieux déchirants qu'il a faits à sa famille et à tous ceux qu'il aimait, et qu'inconsolable lui-même il a tâché de consoler en disant à chacun : « au revoir dans le ciel », garde toujours au fond du cœur une fibre sensible que, ni le temps, ni les souffrances ne parviendront jamais à arracher.

Le P. Bourdonnec, Breton à tête solide, m'était inconnu. Quant au P. Genestier, mon ancien compagnon de route depuis Paris jusqu'au Tibet, il ne me fut pas difficile de le reconnaître.

Nous descendons rapidement la vallée de Kiong-long et à midi nous étions à Yerkalo. Les chrétiens étaient déjà réunis. L'arrivée d'un nouveau missionnaire auquel ils allaient souhaiter la bienvenue, leur rappelait les derniers adieux qu'ils avaient faits naguère au P. Couroux qui les avait tant aimés et qu'ils avaient tant pleuré. Je fus accueilli par une explosion de cris et de larmes. Je ne m'attendais guère à pareille démonstration. Ce ne fut pas sans quelques efforts que je parvins à dissimuler mon émotion. J'étais arrivé au port désiré où je venais de trouver des cœurs amis et des bras ouverts pour me recevoir. Le chemin qu'il me restait à parcourir jusqu'à Tse-kou était une bagatelle.

Je ne ferai pas une longue digression sur la station de Yerkalo, sur sa fondation, son développement, les bons et les mauvais jours qu'elle a traversés, ses derniers malheurs et son laborieux relèvement. Tout cela a été raconté, soit dans un livre intitulé *La Mission du Tibet*, soit dans le *Bulletin des Missions catholiques de Lyon*. L'ancienne résidence des missionnaires, élevée à grands frais par le P. Desgodins et par le P. Félix Biet (actuellement Mgr Biet) fût pillée et brûlée en 1887. Les PP. Couroux et Bourdonnec parvinrent à se sauver sur le territoire du Yuin-Nan. Tous les chrétiens, à l'exception de deux familles, prirent aussi la fuite et échappèrent au torrent envahisseur qui allait faire tant de ruines. Les deux missionnaires, accompagnés de nombreux fugitifs, arrivèrent à Atentse, le jour même où la maison des PP. Goutelle et Genestier devenait la proie des flammes. Ils assistèrent à l'incendie de cette maison que les mandarins chinois, chargés de nous rendre justice, affirment, soit en paroles, soit dans leurs pièces officielles, avoir été ruinée, non par le feu, mais par les pluies. Ils pen-

saient trouver un refuge à Tse-kou : leurs espérances furent déçues. La veille de leur arrivée le missionnaire de Tse-kou avait pris la fuite avec les chrétiens. Le Mou-koua¹ de Yétche donna asile à tous les fugitifs, missionnaires et chrétiens. Dans cette circonstance le Mou-koua prononça cette parole qui lui fait grand honneur : « Nous avons été amis dans les temps prospères, dit-il aux missionnaires ; nous resterons unis dans le malheur et nous partagerons ensemble la mauvaise fortune. »

La misère, les privations et le climat décimaient les chrétiens de Yerkalo qui préférèrent aller mourir dans leur pays. La plupart retournèrent à Yerkalo quand la tourmente fut un peu calmée. Ils demeurèrent sans pasteur jusqu'en 1890. Après le retour des missionnaires à Tse-kou, les chrétiens de Yerkalo, hommes et femmes, venaient de temps en temps chercher secours et consolation auprès d'eux. Le P. Couroux, qui en 1887 était venu à travers le Yuin-nan jusqu'à Ta-tsien-loû informer Mgr Biet des désastres dont il avait été témoin, ne put revenir au milieu de ses chrétiens qu'en 1890. Malgré les menaces et l'opposition des païens, il parvint à se maintenir à Yerkalo où le P. Bourdonnec arriva ensuite lui prêter main-forte.

Quelques jours après la sépulture, le tombeau du P. Couroux fut violé et le cercueil ouvert par quelques païens qui, ne trouvant pas le trésor qu'ils cherchaient, enlevèrent une partie des ornements sacrés dont le défunt était revêtu. Le P. Bourdonnec fit transporter les restes de son ancien ami dans la maison de Yerkalo et les fit ensevelir au-dessous de la chapelle. Une nouvelle accusation portée aux Débas de Bathang et aux autorités chinoises n'a produit jusqu'à ce jour aucun résultat. Ce n'était pas la première fois que la tombe d'un missionnaire était violée. En 1887, après l'incendie de la résidence de Bathang, le tombeau du P. Brieux

1. Chef mosso.

massacré par quelques Tibétains soudoyés par les lamas, fut aussi ouvert. Les ossements furent jetés à la rivière et le crâne servit de cible et d'amusement à nos ennemis. Voilà des atrocités pour lesquelles nous demandons justice, comme Français lésés dans notre honneur, lésés dans nos droits, et aussi au nom de l'humanité. Nos maisons de Bathang, Yarégong, Yerkalo et Atentse incendiées et pillées en 1887 n'ont pas été reconstruites. A Yerkalo seulement les missionnaires ont élevé un abri à leurs frais sur les ruines de l'ancienne résidence. Les missionnaires n'ont pas encore pu revenir à Bathang, Yarégong et Atentse.

Malgré nos déboires et l'insuccès de nos démarches, nous avons confiance en l'avenir.

P. S. — Le départ inattendu du courrier de Taly m'oblige à renvoyer à plus tard la suite de ce rapport; je pense que, vers la fin de janvier, il se présentera une occasion qui me permettra d'expédier la suite du voyage depuis Yerkalo jusqu'à Tse-kou.



RENSEIGNEMENTS GÉOGRAPHIQUES INÉDITS

RECUEILLIS, EN DEHORS DE L'ITINÉRAIRE SUIVI, AU COURS DE L'EXPÉDITION

Du Prince HENRI D'ORLÉANS, de MM. E. ROUX et BRIFFAUT

DU TONKIN AUX INDES

(Janvier 1895 — Janvier 1896)

PAR

ÉMILE ROUX, Enseigne de vaisseau¹

I^{re} PARTIE. — DE MONGTSE A SSUMAO

Sha-ha-te. — De Sha-ha-te part une route qui, en deux jours, rejoint à Van-pou-tien celle de Manhao à Muong-la. (Direction : Sud).

Poun-ka. — De Poun-ka part une route conduisant à Muong-teun, sur le Nam-na (affluent de la rivière Noire) [S. 20° O.]².

Ta-yang-ka. — Route de Ta-yang-ka à *Talan* : 4 à 5 jours de marche (N. 85° O.).

Étapes : 1 Tuca (30 lis)³; — 2 Tica-liang-tsé (90 lis); — 3 Sin-pin-yan (50 lis); — 4 Seu-koué (60 lis); — 5 Talan (20 lis).

Lantcheu ou *Lami.* — Route muletière, de Lantcheu à Muong-la, le long de la vallée du Nam-na (S. 50° E.).

10 jours de Lantcheu à Muong-teun, et 10 jours de Muong-teun à Muong-la.

Ni-lung-ho. — Le Ni-lung-ho serait un affluent de la

1. Se reporter aux cartes provisoires du voyage publiées par la Société de Géographie (*Bulletin*, 3^e trimestre de 1895, p. 391 et *Comptes rendus des séances* de 1896, nos 3 et 4, p. 42), et à la Carte générale qui a paru dans l'*Année cartographique* (librairie Hachette et C^{ie}).

2. Les directions exprimées entre crochets ne sont que celles de la ligne joignant à vol d'oiseau les points de départ et d'arrivée.

3. La valeur approximative moyenne du li dans le Yünnan est de 400 mètres.

rivière Noire (Ly-sien-kiang), il s'y jetterait près d'un gros village chinois du nom de Latan (?).

La-ka-ho et *La-niou-ho*. — Le *La-ka-ho* est un affluent du *La-niou-ho* qui se jetterait lui-même dans le *Senan-kiang* (important affluent de la rive gauche du *Ly-sien-kiang*, au dire des indigènes).

Mong-ié-tsin-ho. — Le *Mo-te-ho* et le *Men-ling-ho* se réunissent pour former le *Mong-ié-tsin-ho*, branche importante du *Ly-sien-kiang* (ce dernier confluent est dans l'arrondissement de Talan).

Muong-lé. — Routes partant de *Muong-lé* :

1° vers *Lai-chau* (carte Pavie) [S. 65° E.];

2° vers *Ipang* et les districts de thé (6 jours environ) [S. 50° O.];

Étapes ou principaux villages rencontrés : *Ta-tso-bang*, *Tchin-seu*, *Eul-tong*, *Koua-tso-lin*, *Men-pen-ting*, *Men-lou*;

3° vers *Ssumao* (tracée sur ma carte);

4° vers *Poueul* (7 jours) [N. 55° O.].

Étapes : 1 *Sen-kia-tsen*; — 2 *Pou-king*; — 3 *Tchang-pin*; — 4 *Men-ka-di*; — *Ti-tchong-ho*; — 6 *Meng-sin-ka*.

Cheun-long-ho (*Nam-bang*). — Le *Cheun-long-ho* prend sa source à 2 jours environ au nord du *Muong-sien*, village situé à 3 jours du *Tchen-lao*, en remontant le cours de la rivière. En aval, il passe à *Xieng-tong*, résidence d'un chef *Paï* dépendant de la Chine. Une route mène de *Tchen-lao* à *Xieng-tong* en 2 jours (coucher à *Hsiao-teou*).

Le *Cheun-long-ho* est la source du *Nam-bang*, gros affluent du *Mékong*.

Ssumao. — Routes partant de *Ssumao* :

1° vers *Poueul* (2 jours), *Fr. Garnier* et *Bourne*; —

2° vers *Muong-lé* (7 à 8 jours), tracée sur ma carte; —

3° vers *Ipang* (6 jours), *Bourne* et *Colquhoun*; — 4° vers

Xieng-houng (9 jours), *Fr. Garnier*; — 5° vers *Mong-wan* (7 jours). Dir. : S. 50° O.

Commune pendant 4 jours avec celle de Daya-keu (tracée sur ma carte), elle s'en sépare à Long-tang.

De Long-tang à Mong-wan : 3 jours 1/2.

Étapes : 1 Lin-koua-ton; — 2 Tchen-kong : passage du Tiou-loun-kiang (Mékong) en bateau; — 3 Ba-fa-po; — 3 jours 1/2 Mong-wan.

Route bonne et fréquentée.

6° Route de Mong-pan (6 à 7 jours) [N. 55° O.].

Étapes : 1 Sin-keu-tsong; — 2 Ma-mou; — 3 Poueul-ho (traversée de cette rivière); — 4 Hsiao-he-kiang (traversée de cette rivière); — 5 Pan-ha-tse; — 6 Mong-tchu; — 7 Mong-pan.

DEUXIÈME PARTIE. — DE SSUMAO A MÈNG-HUA-TING

Mong-pan. — Route partant de Mong-pan.

1° vers Mong-ka (2 jours), tracée sur ma carte;

2° vers Mong-tchou (30 lis), centre de l'importance du Mong-pan, habité par les mêmes populations (Païs, Chinois et Lokais);

3° vers Poueul (5 jours) [S. 55° E.].

Étapes : 1 Tchang-liang-sen; — 2 Pa-te-liang; — 3 Tatien; — 4 Kan-lien; — 5 Poueul.

4° vers Ssumao, décrite ci-dessus;

5° vers Chouen-lo, tracée sur ma carte.

Mong-ka. — 1° Route de Mong-ka à Poueul (4 fortes journées) [E. jusqu'à Oueï-yuen, puis S. 25° E.].

Étapes : 1 Sala-fang; — 2 *Oueï-yuen*; — 3 Sisa; — 4 Poueul.

Note. — D'après des renseignements confirmés, Oueï-yuen est dans l'est de Mong-ka, et non pas dans le nord-est, comme l'indiquent les cartes chinoises et par suite les cartes européennes qui n'en sont que la reproduction.

Oueï-yuen est un centre assez important; près de là se trouvent deux grandes mines de sel : Hsiang-ien-kin et

Lang-chou-kin (celle-ci serait à 1 jour dans le nord de Oueï-yuen).

2° Il y a une route allant de Poueul en Birmanie par *Têng-yueh*, passant par Mong-ka et Tapong (bac du Mékong, sur la route de Mong-ka à Mienning).

De Tapong à Têng-yueh, environ 21 jours de marche (N. 82° O. jusqu'à Kêng-ma, puis N. 35° O. approximativement).

Étapes : 1^{er} jour, Tamano ; — 2°, Sang-kaïchin ; — 3°, Monsa ; — 6°, Kêng-ma ; — 12°, Chen-kang ; — 14°, passage de la Salouen ; — 21°, Têng-yueh.

3° Il y aurait une route de Mong-ka à Talifou dont les premières étapes seraient : — 1 Ouen-cong ; — 2 Mong-lo ; — 4 Tsao-pi-caï. Je n'ai pu en savoir plus.

Chuen-lo. — 1° Route de Chuen-lo à Mong-lang (3 jours) par Tachio-tou, Mong-tong-co, Sihai et Toung-che-wou. Direction générale : S. 70° O. Mong-lang est un centre important, résidence d'un mandarin ayant le titre de *Ting*, grade égal à celui de Ssumao.

2° De Chuen-lo part une route vers l'O.-N.-O. allant à Ninhai (1 jour) par Ningona et Mong-kin ; en continuant dans cette direction on tomberait chez les *Ié-kawas* indépendants (?) (*Ié* veut dire sauvage). Les Chinois disent qu'ils vivent presque nus, sont armés de lances, d'arcs et de flèches empoisonnées (?)

Tachin. — A 3 jours de Tachin dans l'ouest, se trouvent des mines d'argent en exploitation : Mona-chang.

Suyen-kiang. — Au confluent du Sé-kiang le Mékong, qui porte le nom local de Suyen-kiang, est traversé par un bac. De ce point part une route conduisant à Ya-kou, Ka-kong, Momi, Molo, pays situé entre le Mékong et la route de Mong-ka à Mong-pan.

Tamano. — Route de Tamano à Muong-moun (1 jour).

Lingueu. — Route de Lingueu à Tapong (Mékong). 1 à 2 jours (S.-O.).

Mienning. — Routes partant de Mienning.

1° Grande route de Yünchou (4 jours à 60 lis par jour) [N. 10° E.].

Étapes : 1 Lating; — 2 Iou-ouan-chui; — 3 Taou-tao-chui; — 4 Yünchou;

2° De Taou-tao-chui, il y a une route directe sur Chun-ning-fou en 4 petites journées [N. 35° O.] (d'où 7 jours de Mienning à Chun-ning-fou par cette route).

4° jour, Leu-peu-ten-kaï; — 5°, Lima-chin-kaï; — 6°, Mong-la; — 7°, Chun-ning-fou;

3° De Ling-chiu-kaï à Chun-ning-fou, il y a une troisième route faisant un crochet dans l'ouest (5 jours).

1 (?); — 2 Sila; — 3 Hsiao-tia; — 4 Ouang-chen-kouen; — 5 Chun-ning-fou;

4° Une route de Mienning à Mong-moun (pas de détails);

5° Une route de Mienning au Mékong : bac de Matai (2 jours dans l'E.-S.-E);

6° Une autre route de Mienning au Mékong : bac de Kali (tracée sur ma carte).

Nan-ting-ho. — La rivière qui passe près de Pochan et de Mienning, et dont nous avons découvert les sources au-dessus de Pochan est le Nan-ting-ho, gros affluent de la Salouen (confluent un peu en dessous de Mêng-ting).

Yünchou. — Route directe de Yünchou à Mêng-hua-ting (8 jours) [N. 15° E.], et Talifou, à 60 lis par jour.

1 Mong-lan; — 2 Chao-kaï; — 3 Chen-tchou-tou (passage du Mékong); — 4 Kong-lan; — 5 Kilung; — 6 Lo-tchiou; — 7 Tcha-fang-sao; — 8 Mêng-hua-ting.

TROISIÈME PARTIE. — DE MÊNG-HUA-TING A FONG-CHOUAN

Kiang-pin. — Kiang-pin est une étape d'une route allant de Chen-chuan-cheou à Yang-pi (Kiang-pin à Chen-chuan : N. 10° E. Kiang-pin à Yang-pi : S. 25° E.).

Étapes : 1 Cha-ki; — 2 (?); — 3 Kiang-pin; — 4 Kiao-cheou (sel); — 5 (?); — 6 Yang-pi.

Yün-long-cheou. — Route de Yün-long-cheou à Yüing-chang-fou (9 jours) [S. 15° O.].

Étapes : 1 Sin-kiao-lo-tchao; — 2 Kang-haïtse; — 3 Yang-haïtse; — 4 Yung-ping; — 5 Loa-kiao (traversée du Mékong); — 6 Cha-yong; — 7 Choui-tchaï; — 8 Pan-kiao (où elle rejoint la route de Tali à Yüing-chang); — 9 Yüing-chang-fou.

Fey-long-kiao. — Route de Fey-long-kiao au Lou-kiang-pa (Salouen) : à 7 jours. Dir. : S.-S.-O.

Étapes : 1 Kieoui-tcheou; — 2 Toten; — 3 Tsao-kiang; — 4 Sou-tchoui; — 5, 6 (?); — 7 Lou-kiang-pa (ce Lou-kiang-pa doit être le bac sur la Salouen de la route de Tali à Bhâmo, par 25° N.).

De Kieoui-tcheou se détache une autre route conduisant en 7 jours à Yüing-chang-fou (sud).

Étapes : 1 Tong-kien; — 3 Loui-tchouang; — 4 Li-tchaï-pa; — 5 Lo-fou-tchang; — 6 Siho-loa-tchouang; — 7 Pan-kiao-kaï (où elle rejoint la route de Yünlong à Yung-chang); — 8 Yüing-chang-fou.

Loukou. — 1° Route de Loukou à Têng-yueh (8 à 10 jours) [S. 40° O.] passant par :

1 Monpo; — 2 Sou-ko-choui; — 3 Manyn; — 4 Man-kouan-kaï; — 5 Kan-tin-kaï; — 6 Ta-tang-tsé; — 7 Liou-kiang-pou; — 8 Hsiao-kaï; — 9 Kuou-tchi-kaï; — 10 Oueï-kaï; — 11 Kouï-haï-tse; — 12 Têng-yueh.

2° Route de Loukou au pays des Poumans (?)

Pratiquée depuis peu d'années et seulement par les piétons; passe pour très malsaine. Direction générale : ouest.

La route traverse la Salouen, puis la grande chaîne qui s'étend derrière et dans laquelle il y aurait des plantations de thé. Elle coupe ensuite le Hsiao-kiang, affluent du Long-song-kiang, grosse rivière allant en Birmanie (sans

doute la rivière Chouély). Dans cette vallée, les habitants seraient des sauvages Lansous (?), puis on arrive chez les sauvages Poumans où coule le My-lé-kiang et enfin au Lang-tchouan-kiang près des pays anglais. De Loukou au pays des Poumans, environ 12 jours. Les Poumans doivent être les Katchins ou Singphos de la haute Birmanie, le Lang-tchouan-kiang, la branche orientale de l'Irrawaddy (N'mai-kha) et le My-lé-kiang, la branche occidentale de l'Irrawaddy (Mali-kha). Mais qui sont ces sauvages Lansous?

3° Il y a une route remontant le long de la rive droite de la Salouen (praticable pour les piétons seulement) : à un jour en amont de Loukou se trouve Tenkeu, résidence d'un Tussu.

Communications entre le Mékong et la Salouen, et noms de villages lissous sur la Salouen. — Des routes traversant la chaîne et praticables seulement pour les piétons partent (toutes exigent 2 à 4 jours) :

1° de Tié-ho ; — 2° de Téki, aboutissant à : Tatsouin (pont de cordes et route vers la haute Birmanie) ; — 3° de Fong-chouan à Zali.

De Tatsouin en remontant vers le nord, on trouve : Dapélou, Lomaté, Zali, Ketséki.

Route de la rive gauche du Mékong. — De Fey-long-kiao part une bonne route muletière remontant la vallée du Mékong (rive gauche).

De Fey-long-kiao à Hsiao-ouïsi (22 jours).

Étapes : 1 Chou-tchan ; — 2 Pe-tchi-tin ; — 3 Tang-pang ; — 4 Kien-tsao-teou ; — 5 Ssé-tsin (mine de sel) ; — 6 Pê-yang ; — 7 Choui-tchou ; — 8 Chouën-tan-tsen ; — 9 Tsin-men-keou ; — 10 Pe-ti-pin ; — 11 La-kimi ; — 12 Yüm-pan-kaï ; — Hoan-ten ; — 14 Choui-ko-ta ; — 15 Chi-ten ; — 16 Tché-i-pin ; — 17 To-y ; — 18 Oueïten : — 19 Tcha-ho ; — 20 Pan-ti-iuen ; — 21 Pe-ki-suen ; — 22 Hsiao-ouïsi.

Cette route ne doit rejoindre le bord même du fleuve qu'à Yüm-pan-kaï.

De Pe-ti-pin (10) il y a une route sur Ly-kiang-fou (5 jours) passant par Chen-chuan-cheou [N. 75° O.].

Mines. — Presque en face de Tolo, sur l'autre rive du Mékong, se trouvent 3 mines.

1° Près de Puiten, petite mine d'or du nom de Ta-fa-tchan, dépendant de Ly-kiang à une demi-journée;

2° Pi-li-ho; près de là se trouve une montagne du nom de Papao contenant beaucoup d'or et un peu d'argent à une journée;

3° Kong-kiang, mine d'or à une journée.

Près de Ouïsi se trouve une autre mine : Long-pao-tchan, contenant beaucoup d'argent et un peu d'or.

QUATRIÈME PARTIE. — DE FONG-CHOUAN AUX INDES

Routes du Mékong à la Salouen. Villages lissous situés sur ce fleuve. — Au nord de Zali et de Ketséki, on trouve Losa, Alidi, Ladamili, Ouatoudi (pont de cordes et barques).

En face de Ouatoudi, il y a une route menant au Kiou-kiang (branche orientale de l'Irrawaddy).

1°, De Kitcha, part une route aboutissant au village de Nisa.

En allant de Nisa vers le sud, on rencontre le long du fleuve :

Ilo, Hépéti, Mécheu, Hétolo, Aleuti, Oua-tchouko, Lamouti, Tayon, Chapo, Latouguié, Kalati, Fontien.

Vers le nord :

Lissa, Lamati, Ouétchedo, Nysesalo, Tchéti, Lidzenoua, Chemito, Madji, Pognidi, Goluga, Latsati, Poulatsa, Yoko.

2° Une autre route partant de Haïwa atteint la Salouen à Latsa (près de là, Metaka, sur la hauteur). De Latsa à Tasou, 1 à 2 jours par Ilaka et Tanda.

3° Noms des villages de Tasou à Djéwan :

Rive droite : Daga, Seugo, Seuké, Tadatî, Dâlati, Lopata, Tcheukou, Macheuda, Tsato, Djéwan.

Rive gauche : Bediama, Pôladi, Litedi, Iégo, Tchélанда, Yuragan (presque en face de Djéwan).

Atentsé. — 1° Route du Tsarong et de Lhassa (praticable pour les mulets) [Atentsé à Menkong : N. 65° O.].

1^{er} jour. D'Atentsé, on suit la route de Yerkalo jusqu'à Dong, puis bifurquant à gauche, on traverse une petite chaîne et on descend sur les bords du Mékong à Lieou-ten-kiao.

2^{me} jour. On traverse le Mékong par un bon pont de cordes et l'on remonte la rive droite du fleuve jusqu'à Méréchu.

3^e, 4^e et 5^e jours. 3 jours sont nécessaires pour traverser la grande chaîne (très élevée) qui porte à cet endroit le nom de Milé-chan (de Miléfou, dieu adoré au Tibet). Le soir du 5^e jour, on couche à Latou, près de l'Oukio.

6^e jour. Traversé l'Oukio sur un pont de bois; traversé petite chaîne, couché à Kiépo.

7^e jour. Retraversé l'Oukio au pont de Kiépo; traversé une chaîne, couché à Tchрана, près de la rive gauche de la Salouen.

En face de Tchрана, il y a un bon pont de cordes; sur l'autre rive se trouve la lamaserie de Menkong.

De Tchрана, une route descend sur La-kon-ra, Aben, Longpou, Songta et Tchamoutong (7 jours de Menkong à Tchamoutong). De Menkong, une route muletière conduit en 6 jours à la préfecture de Sonnga-kieu-dzong. De cette ville part une route vers Giamda et Lhassa à travers le *Pomi* par Shiuden-gomba. Ce Pomi (ou Poyul) est un grand pays complètement inexploré, qui s'étend à l'ouest de la province du Tsarong jusqu'à Giamda; on le dépeint comme plein de brigands et très dangereux; ce serait le refuge de tous les bandits du Tibet.

La route de Lhasa quitte la route décrite ci-dessus à Latou, près de l'Oukio, et remonte pendant 20 jours le cours de cette rivière jusqu'à Pomda (route suivie par le Père Desgodins, de Menkong à Tsiamdo). A l'ouest de Pomda s'étend un grand plateau : le Tchan-tsao-pa : il faut 5 jours pour le traverser dans sa largeur ; puis on descend sur le Lou-tsé-kiang (Salouen) que l'on traverse par un pont et l'on rejoint enfin à Oua-ho la grande route impériale de Ta-tsien-loù à Lhasa.

2° Route directe de Ta-tsien-loù, à travers le pays de Méli ou Houang-lama (34 jours de route, à 50 ou 60 lis par jour) [N. 60° E.], praticable pour les mulets :

1 Moulouchou (passer chaîne pour entrer dans le bassin du Fleuve Bleu) ; — 2 Tapintin ; — 3 Guiédam, sur la rive droite du Kin-cha-kiang ; on traverse le fleuve en barques en toute saison ; — 4 Téké ; — 5 Kiao-Teou ; — 6 Lompa ; — 7 Koupi, dans la plaine de Tchong-tien que l'on traverse en 2 à 3 jours. Koupi est situé près d'un lac qu'on me dit être environ trois fois plus petit que celui de Tali ; — 8. *Tchong-tien*, petite ville. Jusqu'ici la population se compose de Tibétains et de Chinois : au delà le pays est exclusivement tibétain ; — 9 Piné, puis traverser montagnes très hautes ; — 10 Lo-ti-ho, traverser rivière affluent du Yang-tsé ; — 11 Lopo ; — 12 Houja ; — 13 Tse-mé-ké-pa ; — 14 Kiaké ; — 15 Léro (commencement du Méli ou Houang-lama), traverser rivière sur un pont ; — 16 Outia-po ; — 17 Pas de village ; dans les montagnes ; — *Méli* au sommet d'une montagne (grande lamaserie : la seule que l'on rencontre sur cette route). Passer un fleuve qui traverse le Kientchan et, beaucoup plus bas, se jette dans le Yang-tsé (certainement le Yalong-kiang de la carte Desgodins) ; — 19 Tongli-ké ; — 20 No-han-po ; — 21 Tsémi-roua (plaine) ; — 22 Cha-ké ; — 23 Kin-tchan (mine d'or) ; — 24 Tchen-ké-ti (grande plaine) ; — 25 Giti ; — 26 Paoulo (dans le Setchuen) ; traverser une rivière par pont de cordes ; — 27 Tsemekenti,

— 28 Oucheu; — 29 Tchaoualon, grande plaine; — 30 Mongnia; — 31 Tchana; — 32 Koutupo; — 33 Tchelo; — 34 Halia-toung-ho, Santa, *Ta-tsien-lou*.

Route facile, populations paisibles; pays très montagneux en dehors des quelques plaines mentionnées.

Note. — L'orthographe de tous les noms de cette route est donnée sous toutes réserves : ils m'ont en effet été communiqués par un marchand chinois d'Atentsé, et les Chinois défigurent généralement beaucoup les noms tibétains qu'ils prononcent très mal.

Londjré. — Ce village tibétain se trouve au confluent des deux branches de la rivière Lili. Sur le flanc droit de la branche nord est taillée une bonne route menant au Tsarong, et aboutissant à la Salouen à Lakonra [N. 60° O.].

Touloug. — Au-dessus de Touloug, en remontant le Kiou-kiang, se trouvent les localités suivantes :

Mambili, Temedam, Kensoum (rive gauche), Serawan (rive droite), Chia-keu (rive gauche). Les habitants sont Kioutsés.

D'ici à Chia-keu : 3 jours. Jusqu'à Kensoum le pays paye tribut au Yetché-mokoua. Serawan et Chia-keu sont sous l'autorité du Kampo-mokoua.

Au-dessus de Chia-keu, les Kioutsés payent tribut au Tsarong. De Chia-keu aux frontières du Tsarong, 3 jours de marche. J'ignore quelle est la valeur de ces journées de marche, mais elle doit être faible, les Kioutsés ayant l'habitude de faire de petites étapes, les routes étant détestables et très accidentées. J'ignore aussi jusqu'à quelle latitude la vallée du Kiou-kiang est habitée. Tout en me disant qu'il y avait des villages tibétains situés près de cette rivière, on n'a pu me donner aucun nom ; y en a-t-il réellement ? j'en doute fort.

Tomalo. — De Tomalo, il y a une assez bonne route descendant la vallée du Poula-ho jusqu'à la Salouen. [S. 40° E.].

Mandoum. — De Mandoum, en remontant la rive gauche de la rivière Télo, une route déclarée très mauvaise et dangereuse par les Kioutsés eux-mêmes, conduit en 8 jours à Tsetekon, le village le plus voisin, puis passe par les localités suivantes :

Teunnami, Dumdan, Teloulondam, Tumsépon, Hadoumlanpoun, Malaipoun, Metenpoun, Telalongpoun.

Telalongpoun serait à 28 jours de route (une lunaison) de Mandoum, et ne serait qu'à 7 ou 8 jours des sources du Télo. Ces journées de route sont évidemment très faibles ; vu la distance à vol d'oiseau, je suis persuadé que quel que soit l'état de la route, elle pourrait être faite en 15 à 20 jours.

Les indigènes habitant cette région sont Kioutsés et Lis-sous, ces derniers, en minorité, seraient venus des vallées du Kiou-kiang et du Lantakou, affluent du Kiou-kiang. Le pays est froid et ne fournit qu'une récolte par an ; les habitants seraient très sauvages ; les Kioutsés de Mandoum, en ayant peur, ne vont pour ainsi dire jamais chez eux. *Aucune route ne fait communiquer* les villages de la haute rivière Télo avec le Tibet ; et, plus généralement, *aucune route* n'existe entre le bassin supérieur de l'Irrawaddy et le Tibet. La zone inhabitée entre ces deux régions est partout très large, et pratiquement intraversable ; il n'y a pas à songer à tourner le Tsarong par notre route pour essayer de gagner directement de là la grande province inexplorée du Pomi.

Vers le sud une route suivant la rive gauche du Nényudu (ou Tourong, ou Kiou-kiang) rencontre les villages suivants :

Seloum, Dam, Terandam, Ioumtam, Zangur, Manzing, Debondam, Konglam, Maboungam, Meyun, Panmeyin, Pisê, Delinam, Dadzoum, Habour, Seungoum, Singouhol, Sanchiêl, Teran, Gonru, Ouakoué, Rondam, Pombour, Loukinson, Serindanamzer, Zerta, Rekoui, Konglam, *Kiang-tou* (au confluent du Lantakou ou rivière aux sables d'or), Ouadamkon. Pas de renseignements plus au sud, sinon

qu'au-dessous de Kiangtou, le pays s'appellerait *Kiouï* et serait peuplé de Lissous? Il est difficile de savoir où commencent les Kachins ou Singphos, le long de cette branche de l'Irrawaddy? De Mandoum à Kiangtou, 7 jours de forte marche : Kioutsés mélangés de quelques Lissous.

Duma. — De Duma à la grande plaine d'Hapon (nom kioutsé), située au confluent de la Reunnam et de la Tsan et peuplée de Singphos, 8 jours de marche en descendant la Reunnam.

Kampti. — *Routes conduisant de Kampti en Assam.*
Trois routes :

1° Une par le col de Chau-kan ou Tsau-kan [dans le S. 55° O. de Padao] et les sources de la Dihing; jamais de neige; quelque risque de rencontrer des pirates singphos qui prélèvent volontiers des droits de passage sur les voyageurs, au dire des Kamptis. Environ 25 jours de marche jusqu'à Sadiya. C'est cette route qu'ont suivie *toutes* les expéditions anglaises qui ont été à Kampti (Wilcox, Woodthorpe, Gray);

2° Une par le col du Phungan-boum, tracée sur ma carte (22 jours). De janvier à mars, il y a beaucoup de neige au col; néanmoins le passage n'est jamais impossible : c'est la plus suivie par les Kamptis;

3° La troisième passe par des cols plus hauts, plus froids et plus encombrés de neige, elle est très difficile au cœur de l'hiver; enfin elle traverse pendant 4 jours un pays habité par des Michemis indépendants très hostiles aux Européens (inexploré). Pendant les 4 premiers jours, la route remonte la vallée du Nam-kiou, et celle du Nam-yin, sa branche la plus occidentale [N. 30° O.]. — 5° jour, passé le col; — 6°, descendu; — 7°, descendu la vallée du Nam-delong (?); — 8°, *id.*, couché à Piaon-kong, premier village michemi indépendant; — 9°, Koutika (*id.*), atteint la vallée du Nam-derao (nom kampti du Lohit Brahmapoutre); — 10°, Tong-

son, Michemis indépendants; — 11^e, Peshouson, Michemis indépendants; — 12^e, Tsantaï, Michemis soumis; — 13^e, Belou, Michemis soumis; — 14^e, Kamlong-kon, Michemis soumis; — 15^e, Mankao, Thaïs ou Kamptis; — 16^e, Tsongkan, Thaïs ou Kamptis (descendu la vallée du Brahmapoutre); — 17^e, Keloum, Assamais; — 18^e, Chuika, Assamais; — 19^e, Talap, Assamais (en barque sur le Brahmapoutre). Point où commence le chemin de fer de Dibrugarh. En tout 19 jours. Mais Huoé-daung (1^{er} ministre et neveu du roi de Kampti), qui m'a communiqué tous ces renseignements, n'estimait qu'à 19 jours notre route par le Phungan-boum qui en a exigé 22. Il faut donc, je crois, compter aussi 22 jours pour celle-ci et 27 ou 28 pour la première.

Routes de Birmanie.

Note. — Huoé-daung a été deux fois à Bhâmo et Mandalay, et m'en a fourni les preuves. Il m'a donné les étapes des deux routes qu'il a suivies; comme il est intelligent, doué d'une grande mémoire, et que les renseignements qu'il m'a donnés sur les routes d'Assam ont été vérifiés exacts, j'ajoute une foi sérieuse aux renseignements qu'il m'a donnés sur celles de Birmanie. Cependant sur la carte du « District de Lakhimpur, Bor-Kampti country, Naga Hills, etc. », publiée en 1894, par le Service géographique des Indes, il y a une route de Kampti à Bhâmo tracée par renseignements, et, sur les noms marqués, je n'ai pu en découvrir un seul de ceux que m'a indiqués Huoé-daung. Est-ce une troisième route ou bien ces renseignements fournis par les indigènes kachins aux Anglais étaient-ils volontairement inexacts? c'est ce que j'ignore.

29 jours de Kampti à Mogoung (nom birman) ou Mainghong (nom thaï) d'où on rejoint Bhâmo en bateau à rames, puis en bateau à vapeur.

1^{er} jour, Langdao (Kamptis); — 2^e, Moung-yac (Sing-

phos ou Kachins, nom birman des Singphos, indépendants); — 3°, Kauka; — 4°, Nam-doungsa; — 5°, N'daïan; — 6°, Lecho; — 7°, Hasa; — 8°, Kaïtron; — 9°, N'Kam-lakan; — 10°, N'da-kelou; — 11°, N'ouat-tsaokan; — 12°, Haoutouka; — 13°, Meulon; — 14°, Deroupom; — 15°, Paningkou; — 16°, Naïting (du 2° au 16° jour inclus, Singphos indépendants); — 17°, N'bom; — 18°, Longna; — 19°, N'siensoing; — 20°, Ningkon; — 21°, Menoupom; — 22°, Tinka; — 23°, Lamkonglo; — 24°, Medouzop; — 25°, Lopan; — 26°, Manpangla (du 17° au 26° inclus, Singphos soumis); — 27°, Poukan (Thaïs ou Shans); — 28°, Loïli (Thaïs); — 29°, Mogoung.

Une dernière route suit la vallée de la branche occidentale de l'Irrawaddy (Nam-kiou ou Mali-kha) et va en 33 jours à Bhâmo :

1 Tsaukan (Kamptis); — 2 Kankiou (Kamptis); — 3 Keunong. (*Khanungs*, nom kampti des *Kioutsés*); — 4 N'oan (Singphos indépendants); — 5 N'deun; — 6 Ningpien; — 7 Thaoumasa (de 7 à 18, 10 jours d'une route très accidentée en pays presque désert); — 18 Komsen (de 4 à 18 inclus, Singphos indépendants); — 19 Melgouchop; — 20 Seulo; — 21 Melou; — 22 Ouavan; — 23 Ouavan; — 24 Baokouka; — 25 Sinyangka; — 26 Pangin (pas d'habitants, marquée sur cartes anglaises); — 27 Pankiétso (pas d'habitants); — 28 Ouaton et Nong-nang (de 19 à 28, Singphos soumis); — 29 Mounghom (Thaïs ou Shans); — 30 Maingna (Thaïs; bateau à rame; marqué sur les cartes anglaises); — 31 Ouangmo; — 32 Katkiou (bateau à vapeur); — 33 Bhâmo.

Enfin une troisième route raccorde les deux autres, de Hasa (7° jour de la première) à Komsen (18° jour de la deuxième) en 7 à 8 jours, par Singtan, M'baounon et Kopaïan.

VOYAGE DE M. LEMAIRE
RÉSIDENT DE FRANCE A FORT-DAUPHIN
DANS L'ANDROY

(OCTOBRE 1896)

(Résumé par M. ALFRED GRANDIDIER, de l'Institut)

M. Lemaire, qui est le résident de France dans le sud-est de Madagascar, désireux d'étudier les ressources de la partie orientale de l'Androy et voulant entrer en relations avec les peuplades qui l'habitent et qui sont les plus sauvages de l'île, a fait un très intéressant voyage de Fort-Dauphin au Faux Cap, à travers une région dangereuse et absolument nouvelle. Il m'a envoyé son Journal de voyage dont j'ai résumé, dans la note ci-jointe, les faits qui intéressent la géographie et que je m'empresse de communiquer à la Société en son nom, heureux de louer son énergie et son zèle scientifique et espérant qu'il voudra bien continuer à nous tenir au courant de ses explorations. La carte qu'il a jointe à ce Journal contient non seulement l'itinéraire de son voyage de Fort-Dauphin au Faux Cap, mais deux autres à travers des pays également à peu près inconnus : 1° de la bouche du Manantenina à Fort-Dauphin, par les vallées du Manampanihy, d'Ambolo et du Fanjahira (en août 1896); 2° de Fort-Dauphin à Tsivory, par l'Elakelaka et le col d'Isandelo, et retour par Fenoarivo et Beara (en septembre 1896).

L'Androy, qui est la province la plus méridionale de Madagascar et qui s'étend à l'ouest du Mandrany, a, à juste titre, une très mauvaise réputation; le pillage y est d'un usage constant et l'aridité du sol, le manque d'eau y rendent les voyages pénibles et difficiles.

M. Lemaire, parti le 13 octobre 1896 de Fort-Dauphin, se rendit à Andrahomana, poste de traite qui en est situé à une journée de marche (huit heures environ); il continua vers l'ouest, contournant d'abord le cap Andavaka, formé par des falaises calcaires où s'ouvrent plusieurs grottes, et, après une heure quarante minutes de marche, le mont Anky, haut de 300 mètres, dont les versants, abrupt vers la mer et en pente douce vers le nord, sont couverts de nopals et d'arbres épineux poussant au milieu de pierres aiguës. Tout autour, le pays est rocailleux avec une végétation rachitique; il n'y a pas d'arbres à caoutchouc. La population est très clairsemée et vit surtout de pêche.

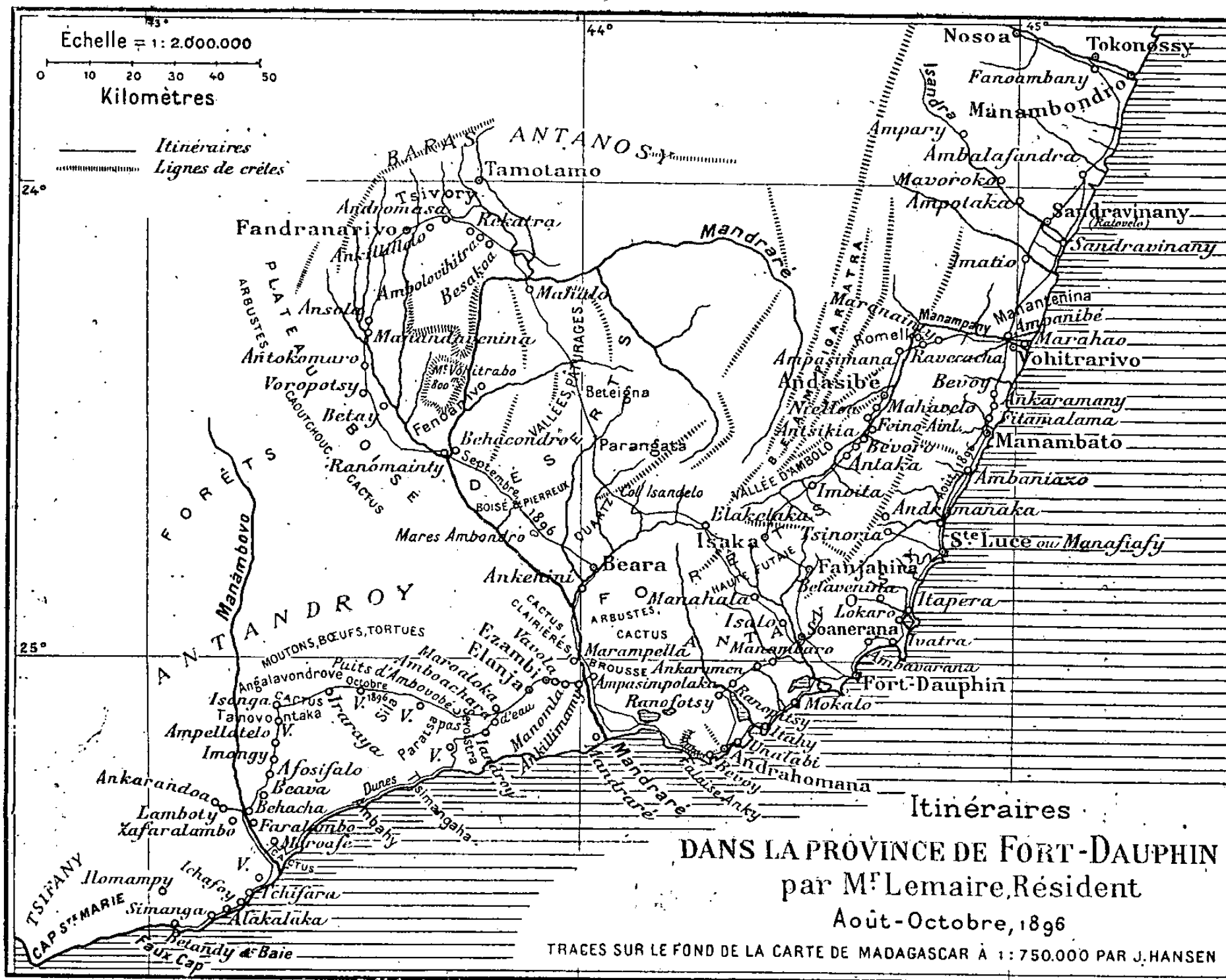
Trois heures plus à l'ouest, se trouvent les lacs d'Ahongy et d'Iromy qu'entourent de petits bois et que relie l'un à l'autre un très mince filet d'eau coulant sur un lit de sable; leurs rives sont peuplées de flamants. Des dunes pressées les unes contre les autres couvrent l'espace compris entre ces lacs et le fleuve Mandrary et sont jonchées d'innombrables débris d'œufs d'*Æpyornis* mêlés à des pierres.

Du lac Ahongy au village d'Ampasimpolaka, qui est situé sur le bord est du Mandrary, il faut deux heures vingt minutes de marche. En octobre, ce fleuve roulait très peu d'eau et son embouchure était ensablée et par conséquent fermée depuis des semaines. Sur ses bords, il y a de nombreux champs de patates qui forment la base de la nourriture des indigènes; on n'y cultive que peu le manioc et pas du tout le riz.

La région qui s'étend à l'ouest du Mandrary est très aride; aussi M. Lemaire et ses porteurs durent-ils se munir dealebasses pleines d'eau au village d'Ankilimamy, qui est sur la rive ouest du fleuve, en face d'Ampasimpolaka, et qui pendant quelque temps a été un poste de traite, mais que les Antandroy ont pillé en mars 1895, trouvant plus simple de s'emparer de vive force des marchandises que de les échanger contre les produits naturels du pays.

Au sortir d'Ankilimamy, M. Lemaire gravit la chaîne de collines qui limite de ce côté la vallée du Mandrary et marcha, dans la direction de l'ouest, à travers une plaine mamelonnée qui descend en pente douce vers le sud jusqu'aux dunes de la côte. En une heure et demie, il arriva au village de Manomby, en plein pays androy, et, une heure vingt minutes après, à celui d'Isamby. Tous les villages antandroy sont cachés au milieu d'une ceinture de nopals tout hérissés de leurs puissantes et dangereuses épines; la population paraît être assez dense dans cette région et n'a pas l'air farouche de celle des bords du Mandrary; mais sa saleté défie toute description, et M. Lemaire, qui avait permis à l'un des chefs de marcher pendant assez longtemps à ses côtés, la main dans la main, le regretta vivement lorsqu'il vit le lendemain sa main enfler et se couvrir de boutons qui le firent souffrir pendant plusieurs jours. Le manque d'eau explique cette saleté qui engendre la gale et les plaies hideuses dont la plupart des indigènes sont couverts; leurs yeux chassieux sont d'ordinaire entourés de mouches qu'ils ne cherchent même pas à chasser. Les œufs couvés sont l'un de leurs principaux régals. Les Antandroy adultes ont pour tout vêtement, autour du corps, une guenille crasseuse toute en loques qu'ils ne conservent pas, du reste, dans leurs cases, surtout lorsqu'ils sont accroupis auprès du feu; quant aux enfants, ils vont tout nus. Quelques-uns ont les cheveux lisses, comme les Hova. Le sol du village n'est qu'un fumier nauséabond. Ils sont toujours en guerre les uns avec les autres et chaque famille est, pour ainsi dire, emprisonnée dans les étroites limites de son petit domaine.

Un des nombreux chefs qui se partagent la souveraineté de l'Androy, Imiha, mena M. Lemaire en une heure un quart à Ilanja, d'où l'on aperçoit la mer à l'horizon. A mesure que l'on avance vers l'ouest, les buissons de nopals deviennent plus denses et les champs se font plus rares.



Le roitelet d'Ilanja, Imaka, fut non moins aimable que son voisin et proclama devant son petit peuple assemblé que M. Lemaire était *ray aman-dreny*, c'est-à-dire tout à la fois son père et sa mère; il lui fit présent d'un bœuf gras.

Au sortir d'Ilanja, la terre est dure et couverte d'une herbe courte avec, çà et là, quelques rares nopals, des touffes de bruyères et de petits bosquets d'arbres; à l'horizon, du côté du nord, le pays est boisé; les ondulations du terrain sont très douces et orientées du nord au sud; de temps en temps, il y a des sortes de cuvettes ou dépressions peu profondes, d'un rayon de plusieurs kilomètres, où les eaux pluviales, après avoir traversé les couches superficielles du sol qui est sablonneux et perméable, semblent s'amasser à une faible profondeur, car, malgré une sécheresse de deux mois, elles étaient encore verdoyantes. Il y a de nombreux villages ne contenant chacun que quatre à huit cases, car chaque famille antandroy vit à part.

Il faut une heure trois quarts pour arriver à Maroaloka et trois heures et demie pour gagner de là Ambovobé, où l'on trouve enfin des puits; pendant tout le voyage, on n'a pour se rafraîchir que les figues de barbarie (fruits du nopal) dont l'acidité calme un peu la soif en même temps que leur pulpe remplit l'estomac. Les nopals sont très abondants dans cette région et les clairières deviennent plus rares; des coteaux boisés cachent la mer. Il n'y a pas de village à Ambovobé, mais simplement, comme l'indique son nom, une douzaine de puits creusés dans le sable et profonds de 7 à 8 mètres, où l'on accède par des marches taillées grossièrement dans la terre; chacun de ces puits est la propriété d'un des villages environnants du petit district de Sevohitra et est entouré d'une haie de nopals. Lors du passage de M. Lemaire, ils étaient taris, à l'exception de deux au fond desquels il a trouvé, dans une petite cavité, 10 à 15 centimètres d'une eau boueuse, jaune. Ce sont toujours les patates qui sont la principale culture de cette région.

On trouve, paraît-il, des arbres à caoutchouc dans les bois qui sont plus au nord.

La route va ensuite tantôt vers l'ouest, tantôt vers le nord-ouest, à travers une vaste plaine ondulée. Au loin s'élèvent, dans l'est, les monts Antokotoko et, au nord-ouest, près de Fenoarivo, le Vohibé, dont on est séparé par des collines. De tous côtés, à perte de vue, c'est la brousse au milieu de laquelle sont, dit-on, cachés beaucoup (!) de villages¹, mais dont aucun n'est visible, quoique plusieurs bouquets de nopals en dénotent l'emplacement. C'est là que, pour la première fois, depuis des mois, sont tombées quelques averses. Au nord s'étend une vaste clairière, assez verdoyante, où paissent des troupeaux de bœufs et qui, à la saison des pluies, est un lac.

Le canton qu'on traverse ensuite, après deux heures dix minutes de marche, s'appelle Paretsa ; le terrain se découvre de plus en plus ; il y a, par places, des cuvettes dont le sol noirâtre indique un fond d'humidité. Des pointes de rochers affleurent au milieu de la terre sablonneuse qui n'est, comme nous l'avons déjà dit, perméable que sur une faible profondeur, puisque les eaux pluviales semblent s'amasser dans les dépressions. Il est probable qu'en creusant des puits on trouverait de l'eau ; mais les ancêtres des Antandroy n'ont jamais creusé la terre et leurs descendants se refusent à le faire.

Une heure après, vient le canton de Sila où se trouve un bois de *Fantsy olotra* (*Didierea* sp.?) dont les tiges épineuses, dirigées presque toutes vers le sud, ressemblent à un faisceau de trompes d'éléphants ; la tige, qui est grosse comme la jambe, est toute couverte de grosses épines entre lesquelles poussent de petites feuilles rondes. A l'un de ces arbres était cramponné un propithèque blanc (*Propithecus*

1. Il n'est pas inutile de faire remarquer que pour un Antandroy dix est un nombre considérable.

Verreauxii) auquel M. Lemaire fut obligé de lancer plusieurs pierres pour le faire déguerpir et qui s'en alla bondissant à travers champs sur ses pattes d'arrière à la façon des kangourous.

La pluie avait fait sortir de nombreuses tortues des massifs de nopals, mais les porteurs de M. Lemaire durent se contenter de les regarder, car ce sont des animaux *fady* (taboués, sacrés) pour les Antandroy qui permettent qu'on les emporte à bord des navires, mais ne les laissent pas tuer dans leur pays.

Au bois des *Fantsy-olotra* ou arbres épineux, succède une forêt de baobabs. Il serait facile de faire des routes, voire même des chemins de fer dans cette région, mais quel profit en tirerait-on puisqu'on n'aurait à transporter que des figues de barbarie ! Dans cette plaine, qui s'étend dans le nord jusqu'au Vohibé, il n'y a ni collines, ni monticules ; les arbres y sont tous inclinés du même côté sous l'effort continu du vent.

Deux heures un quart plus ouest, on trouve le village d'Iraraza et deux heures plus loin (vers l'ouest-sud-ouest), à travers un taillis coupé de quelques clairières et champs de manioc, Analavondrové, où il y a sept à huit mares dont deux contenaient encore un peu d'eau. C'est là que viennent s'abreuver les troupeaux de cette région, et que les ménagères indigènes s'approvisionnent dans des trous qu'elles creusent sur leur bord dans le sable. Pendant l'hivernage, cette dépression forme un lac d'un kilomètre de diamètre.

D'Analavondrové, il faut quatre heures dix minutes pour aller à Tanavontaka ; le chemin va tantôt à l'ouest, tantôt à l'ouest-sud-ouest, d'abord à travers un taillis assez clair poussant au milieu d'herbe dans du sable blanc, puis dans un pays découvert où dans le nord-ouest apparaît la chaîne assez basse des monts Vohimeña. Les porteurs de M. Lemaire tuent sur la route un propithèque de Verreaux à coups

de sagaye, mais à leur grand regret ils sont obligés de le laisser dans la brousse, car c'est un animal *fady* (taboué) pour les Antandroy. Un orage qui éclate tout à coup, trempe les voyageurs jusqu'aux os.

Avant d'arriver à Tanavontaka ou Ampelatelo, le sentier serpente à travers de petits vallons couverts d'arbustes et hérissés de nopals; le terrain est sablonneux, jonché, çà et là, de quelques pierres. De là au hameau d'Imongy, il faut trente-cinq minutes de marche, tantôt vers le sud-est, et tantôt vers le sud-ouest, puis deux heures dix minutes pour gagner le village d'Afosifalo, dont les principaux habitants portent des lambas, jadis bruns, aujourd'hui noirs de crasse, qui sont tressés avec de la filoselle provenant des cocons de papillons recueillis sur le tronc des arbres, dont les femmes indigènes forment des galettes brunes qu'elles filent.

Les guides de M. Lemaire, qui sont des chefs Antandroy, ne cessent de lui créer une foule de difficultés, autant par couardise que par mauvaise foi, et ils le mènent par de mauvais chemins à travers des taillis inextricables de nopals et d'arbres épineux.

D'Afosifalo, la route va à travers un pays sablonneux, vallonné du nord au sud et couvert de nopals, de *famata* ou euphorbiacées arborescentes (*Euphorbia stenoclada*), d'arbustes à feuilles de saule et à écorce blanchâtre, quelquefois de rares arbres à caoutchouc. Les roches calcaires dont le sol est jonché de fragments de toutes grosseurs se montrent plus fréquemment que dans l'est. Après trois heures vingt-cinq minutes, la caravane arriva sur le bord du Manambovo qui coule dans une très large vallée relativement boisée et dont le lit, qui est à sec, se déroule en un long ruban jaunâtre coupé, çà et là, par quelques flaques d'eau reliées entre elles par un petit filet d'eau et habitées par de nombreuses bandes de canards; les berges de ce fleuve ont une hauteur de 3 mètres.

Descendant le lit du Manambovo, on arrive en une heure

dix minutes au village de Faralambo et, une heure et demie après, à la bouche du fleuve. Les dunes de cette partie de la côte ne sont pas boisées de filaos, comme au Mandrary; elles ne sont revêtues que d'un peu d'herbe. Le sol est partout jonché d'œufs d'*Æpyornis*. C'est là que M. Lemaire s'est rencontré avec le roi du Manambovo, Malay, avec lequel il contracta le serment du sang.

Cette région abonde en bœufs, en chèvres et en moutons. On y cultive surtout la patate; le manioc y est rare. Le commerce du caoutchouc et de l'orseille y a été assez florissant jusqu'à ce que le pillage des comptoirs du Faux Cap et du Cap Sainte-Marie ait forcé les traitants européens à abandonner le pays.

De la bouche du Manambovo, il faut quatre heures trois quarts pour aller à Itomampy ou Faux Cap. La route suit les sinuosités de la plage qui est formée par des roches volcaniques recouvertes par de la poussière de coquillages et que bordent des dunes revêtues d'une brousse assez dense et semées de nombreux débris d'œufs d'*Æpyornis*. La mer y est toujours houleuse et le débarquement y est impossible. A mi-route, après avoir traversé les pays d'Itsafoy et d'Atakataka, où abondent les tortues, on trouve le promontoire rocheux de Tsimanga, qui interrompt momentanément la ligne de dunes et qui est percé de grottes.

L'aspect du Faux Cap n'a rien de séduisant. Partout du sable avec des buissons de nopals. Quatre groupes de cases en roseaux qui tombent déjà en ruine, montrent l'emplacement du comptoir qui a été pillé en mars 1896. La baie qui est fermée par une barrière naturelle de rochers placés à 5 ou 600 mètres de la côte, est accessible pour des bateaux d'une vingtaine de tonnes; on y entre par une passe étroite qui s'ouvre au sud-est, et on mouille par 3 mètres de fond. Le village est à quelque distance dans l'intérieur. L'eau y est toujours rare; on s'en procure en creusant des trous dans le sable.

La région est riche en moutons qui valent de deux à trois brasses de mauvaise toile l'un, c'est-à-dire de 1 fr. 25 à 2 francs. Non loin de la côte, il y a des bois où l'on trouve des arbres à caoutchouc, qui ont été à peu près inexploités jusqu'à ce jour.

Il ne faut pas moins, dit-on, de trois jours de marche du Faux Cap au Cap Sainte-Marie, où commande encore Tsifanihy, le même chef que j'y ai vu en juin 1866 lors de mon premier voyage dans le sud de Madagascar. Les traitants qui y étaient établis, ont été pillés, il y a environ trois ans; avant d'abandonner son établissement, l'un d'eux disposa une mèche dans le but de faire sauter sa provision de poudre, ce qui eut lieu en effet pendant qu'il gagnait son navire; avec l'établissement, sautèrent les pillards occupés à voler les marchandises. Depuis cette époque, aucun Européen n'est retourné sur ces lieux; M. Lemaire, qui projetait de s'y rendre, dut renoncer à ce voyage à cause d'accès de fièvre violents auxquels il fut en proie au Faux Cap.

Le retour s'opéra en suivant la mer pendant près de quatorze heures, jusqu'au pays de Sevohitra; cette côte est formée par des bancs de roches qui se découvrent à basse mer sur une largeur variable de 20 à 100 mètres et sur lesquels reposent des dunes hautes de 30 à 40 mètres, puis, en avançant vers l'est, des collines d'une centaine de mètres, toutes couvertes de broussailles épineuses. Regagnant alors Ilanja, M. Lemaire suivit le même chemin qu'à l'aller, et arriva à Fort-Dauphin après trente-six heures un quart de marche (depuis le Faux Cap).

C'est un voyage difficile et dangereux qu'a accompli M. Lemaire et qui nous fait connaître un pays jusque-là inexploré. Nous lui devons donc des éloges et je suis heureux, pour ma part, de lui adresser mes vives et sincères félicitations.

NOTES

SUR LES

LAGUNES DE GRAND-LAHOU, DE FRESCO

ET LES RIVIÈRES BANDAMA ET YOCOBOUÉ¹

PAR

M. Ch. POBÉGUIN

Grand-Lahou, septembre 1892.

Grand-Lahou est situé à environ 130 kilomètres à l'ouest de Grand-Bassam, par 5° 4' de latitude nord et 7° 12' de longitude ouest de Paris, près de l'embouchure de la rivière de Lahou ou Bandama et de sa jonction avec la lagune de Lahou.

Par sa position, cette place commande la partie navigable de la rivière et toute la lagune qui s'étend à 50 kilomètres dans l'intérieur des terres, et dont les rives, très découpées dans le fond, sont parsemées de villages.

Son commerce, qui était très faible il y a une ou deux années, et qui ne se faisait que par quelques voiliers anglais échelonnés le long de la côte, prend de l'importance et tend de jour en jour à s'accroître.

Actuellement, il y a cinq maisons de commerce à Grand-Lahou : deux françaises, la maison Verdier, ancienne de deux ans, et la maison Vivarelli, récente ; trois anglaises, la maison R. W. King, Lucas, de Bristol, et Rider Son Andrews. Ces dernières ont des succursales établies ou des voiliers échelonnés tout le long de la côte jusqu'à Grand-Drewin.

Leur commerce principal, qui se fait par la rivière, consiste en huile et amandes de palme, avec un peu de poudre

1. Voir les levés exécutés à la Côte d'Ivoire de 1892 à 1896 par M. Ch. Pobéguin et publiés par le Ministère des Colonies.

d'or. Pendant le premier semestre de l'année 1892, il a été exporté 580,000 kilogrammes d'huile de palme et 30,000 kilogrammes d'amandes; pendant le deuxième semestre, 395,000 kilogrammes d'huile de palme et 194,000 kilogrammes d'amandes, représentant une valeur totale de 545,000 francs, plus 21,500 grammes de poudre d'or; une tonne environ de caoutchouc; deux tonnes de bois de teinture et une faible quantité d'ivoire, représentant en plus une valeur de 77,000 francs.

Mais, outre la production de l'huile qui tend à augmenter par suite de la demande, de la concurrence des maisons de commerce et de la tranquillité qui règne chez les indigènes, il y aura l'or qui descendra en plus grande quantité de la rivière Bandama, déversoir du Baoulé (l'affaire de Tiassalé étant réglée et la rivière ouverte au commerce); le caoutchouc, que les indigènes connaissent à peine; le bois rouge de teinture; le bois dit d'acajou pour l'ébénisterie et d'autres produits que ni les indigènes ni les maisons de commerce ne connaissent, le pays étant encore tout neuf, n'ayant pas été exploré, à quelques kilomètres de la côte.

Rivière de Lahou. — La rivière de Lahou ou Bandama, appelée Ira par les indigènes de la lagune de Grand-Bassam et Guita par ceux de Tiakba, prendrait sa source, d'après le capitaine Binger, à environ 550 kilomètres de la côte. Elle n'est navigable que dans sa partie inférieure et sur une longueur de 45 à 50 kilomètres environ.

Elle se jette dans la mer après sa jonction avec la lagune de Lahou, à 6 kilomètres environ des factoreries de Grand-Lahou. Son embouchure est étroite; à marée basse, elle ne dépasse pas 100 mètres et est peu profonde. De petits vapeurs ne calant pas plus de 1 m. 50 peuvent seuls y entrer; encore faut-il prendre de grandes précautions, à cause de la barre, généralement plus forte à l'entrée des lagunes ou rivières que le long de la côte.

Aussitôt après son embouchure, sa largeur moyenne et très régulière est de 200 à 250 mètres; sa profondeur de 5 à 6 mètres. Elle est navigable à toute époque de l'année en chaloupe à vapeur jusqu'à Ahouem, c'est-à-dire pendant 45 kilomètres environ. Lors des hautes eaux, on peut la remonter encore une quinzaine de kilomètres, jusque près de Brou-Brou, village important, où l'on atteint ses premiers rapides qui ne sont franchissables qu'en pirogue. A une petite journée en pirogue de Brou-Brou, se trouve la deuxième série de rapides, ceux de Tiassalé, dernier point connu de la rivière, qui serait, paraît-il, infranchissable aux basses eaux, surtout au-dessus de Tiassalé, où il y aurait une chute. La rivière est probablement navigable plus haut; mais, immédiatement après Tiassalé, les indigènes se servent, pour leur commerce, de la voie de terre.

Sa direction, en partant de son embouchure, est d'abord plein nord. Les premiers villages sont ceux d'Agouaye (rive gauche), et de Dzida (rive droite), dernier village des indigènes de Lahou (Brignans).

De Dzida, où l'on aperçoit les premières collines et des roches ferrugineuses, mélangées de bandes de grès et de schistes micacés, la rivière prend la direction nord-est jusqu'à Tamabo, en passant par les villages de Nandibo, Kébiessou, Loukouabo, ensuite la direction nord-ouest jusqu'à Ahouem et au-dessus.

De Nandibo part une route de commerce et de caravanes qui se dirige sur Tiakba, moitié par voie de terre, moitié par eau, grâce à la petite rivière Ogoundou, qui se jette près de Nandibo. C'est par là que se fait la plus grande partie du commerce indigène de la lagune de Grand-Bassam avec la rivière de Lahou jusqu'à Tiassalé.

Ahouem, dernier point où s'arrêtent généralement les vapeurs, a peu d'importance. Cette localité comprend une vingtaine de cases bâties solidement, moitié en pisé, moitié en planches rudimentaires et couvertes en feuilles de palmier

ou en chaume; elle est le lieu de transaction et d'échange entre les indigènes du haut et du bas de la rivière Tiassalé.

En général, les villages sont peu importants. Le commerce de la rivière est l'huile de palme jusqu'à Nandibo; en amont il n'y a plus que la poudre d'or qui vient du haut du pays.

Les indigènes connaissent fort bien la valeur de cette poudre; nettoyée, elle se vend environ 3 francs le gramme (valeur en marchandises). Il y a peu de pépites; l'or est en paillettes et mélangé de poudre de fer qu'on est obligé de retirer avec un aimant; en outre, il est souvent mêlé d'une manière frauduleuse avec de l'or fétiche écrasé ou broyé.

On appelle « or fétiche » les bijoux que les indigènes font pour eux avec leur or, et dans lequel il entre souvent une grande quantité d'alliage, soit que cet or soit mal fondu, soit qu'il soit altéré par les bijoutiers. Les indigènes sont-ils fatigués de porter ces bijoux, ils les broient en miettes et les mélangent avec de l'or pur qu'ils revendent ensuite. Il faut donc un œil exercé pour reconnaître dans la poudre d'or les parcelles d'or frauduleux.

Pour peser cette poudre, on se sert de balances minuscules très justes et de séries de poids anglais; pour les parties infinitésimales, on les pèse avec des graines de balisier ou canna d'Inde.

Les principaux articles de traite qui remontent la rivière sont la poudre qui va loin dans l'intérieur et sert à toutes les fêtes ou enterrements, quelques fusils, du gin en caisses et des étoffes.

Les articles qui redescendent sont la poudre d'or, des poteries, des pagnes en écorce et en coton filé tissés dans l'intérieur.

Les rives du Lahou sont franches, pas marécageuses, élevées de 4 à 5 mètres, sans collines dans toute la partie basse et bordées de grandes forêts dans tout son cours, avec quelques plantations près des villages. Dans la région maritime, dans les endroits marécageux, beaucoup de pal-

miers bambous (*Rafia vinifera*); des bandes de plaine découverte parsemées de palmiers-éventail (*Rogniers* ou *Borassus*), et coupées de bandes de broussailles épaisses où pousse en quantité le palmier à huile (*Elæis Guineensis*); plus loin dans l'intérieur, domine la forêt épaisse où croissent l'acajou et toutes sortes d'essences encore peu connues, parmi lesquelles, sur les bords de la rivière, les bombax ou fromagers dominant.

Lagune de Lahou. — La lagune de Lahou est également très belle d'aspect; sur ses bords, peu de palétuviers. Elle est assez profonde, le fond de sable y domine, et par conséquent les environs n'en sont pas malsains. Elle a une longueur de 50 kilomètres environ et ses diverses branches ou baies plus de 150 kilomètres de développement.

Sa forme, très irrégulière, est originale. A Grand-Lahou, à partir de l'embouchure, une branche nommée Sapon, suit la mer et se dirige vers Moyen-Lahou sur une longueur de 11 kilomètres environ; la partie principale s'étend dans la direction du nord, parallèlement à la rivière Bandama, pour reprendre ensuite la direction ouest, et forme un renflement large de 5 à 6 kilomètres appelé lagune Taba, sur les bords de laquelle sont échelonnés, au nombre de quarante environ, tous les villages dépendant de Grand-Lahou. Cette portion a environ 17 kilomètres.

Au-dessus de la petite rivière Yocoboué, dans sa partie étroite, dont la largeur irrégulière est en moyenne de 1,200 mètres, elle prend le nom de Makey, pendant 15 kilomètres, jusqu'à la grande lagune Tadia. A cet endroit, elle s'écarte brusquement à droite et à gauche et atteint une largeur de 8 à 9 kilomètres, se divisant en deux; dans la partie du nord qui forme deux criques peu profondes, se trouvent l'île et les villages de Lauzoua.

La deuxième branche se rapproché de la mer et atteint la pointe Obounou, où se trouvent quelques villages.

Là, elle se divise en trois branches : la première, profonde de 10 kilomètres environ, va au nord-ouest ; la deuxième suit la mer dans la direction de l'ouest et communique par un passage très étroit avec la lagune Niounierou, allant à Fresco. La troisième, appelée Niouzmou, longue de 25 kilomètres environ, parallèle à la mer, revient en arrière jusqu'à Moyen-Lahou, où elle est éloignée de la branche venant de Grand-Lahou de 600 mètres seulement, formant ainsi une immense presque île de toutes les terres du milieu.

On peut donc aller en embarcation de Grand-Lahou à Dibou ou Petit-Lahou, soit en suivant les lagunes parallèles à la mer avec transbordement à Moyen-Lahou, ce qui fait une longueur de 25 kilomètres jusqu'à Obounou, soit en faisant le tour par la grande lagune sans transbordement, mais avec une dizaine de kilomètres en plus.

Navigabilité. — La lagune de Lahou est navigable en pirogue dans toutes ses parties ; en petit vapeur, on peut voyager presque partout et faire entièrement le tour en passant par Lauzoua, Petit-Lahou ou Dibou jusqu'à Moyen-Lahou.

La partie la plus difficile de la lagune se trouve à Grand-Lahou même, depuis l'embouchure jusqu'à la lagune Taba ; cette partie qui reçoit les courants et contre-courants des marées, est encombrée de bancs de sable, surtout près de l'entrée et de l'île des Esclaves où un petit vapeur ne peut passer que s'il n'a pas plus de 1 m. 10 à 1 m. 20 de tirant d'eau.

Aussitôt que l'on a franchi les mauvais passages, on a continuellement, dans tout le reste de la lagune, en se tenant à peu près au milieu, 1 m. 70 à 2 mètres d'eau et au-dessus.

En allant à Lauzoua, dans la grande lagune Tadio, on trouve, à la pointe de la première île, un grand banc de sable qu'il faut contourner en vapeur.

Il y a peu de roches dans la lagune, si ce n'est autour de l'île de Lauzoua et à l'entrée de la baie qui conduit à Bouiten. A quelques endroits dans les parties larges, il y a beaucoup de vase, surtout dans la branche de la lagune qui retourne sur Dibou et Moyen-Lahou.

Population. — La population de toute la région entourant la lagune n'est pas nombreuse, et les villages ne sont installés absolument que sur le bord de la lagune et de la mer.

Sur le bord de la mer, le groupe principal se trouve à Grand-Lahou où depuis Blafé jusqu'à Tiahon, l'on compte une vingtaine de petits villages renfermant une population totale de 12 à 1,500 indigènes. C'est à Grand-Lahou que demeurent les principaux chefs du pays ayant à leur tête le vieux roi John-Niaba.

De Grand-Lahou à Moyen-Lahou (ou Bréïda), il y a encore six villages dépendant de Grand-Lahou.

A Moyen-Lahou autre groupe de six à huit villages peu peuplés, 240 à 300 indigènes (chef principal Koki).

Entre Moyen-Lahou et Dibou sont échelonnés sur la côte une vingtaine de villages peu importants, ayant une population de 600 à 800 indigènes; depuis Dibou (poste de Petit-Lahou), jusqu'à Diosaka, il y a six villages comptant 200 habitants.

A partir de Diosaka, dans la direction de Fresco, il n'y a plus de villages sur le bord de la mer pendant 25 kilomètres environ.

La partie la plus peuplée de la lagune est celle qui s'étend depuis Grand-Lahou jusqu'à la hauteur de la rivière Yocoboué; comme je l'ai dit plus haut, elle comprend une quarantaine de villages ayant une population de près de 2,500 indigènes.

Le reste de la lagune est très peu peuplé, les villages Makey, au nombre de cinq ou six, ayant à peine 400 indi-

gènes; ceux de Lauzoua, au nombre de huit dont un seul important, celui de Lauzoua, qui se trouve dans l'île N'Gouavo et qui a plus d'un millier d'habitants; c'est le plus grand et le plus peuplé de toute la région.

Enfin les villages d'Obounou (Petit Lahou, presque île) et ceux de la lagune Trozarkou, ensemble une dizaine, n'ayant que 500 à 600 habitants.

En comptant les villages installés sur les rivières Bandama et Yocoboué, on arrive à un chiffre total d'environ 170 villages, contenant une population de 8 à 9,000 habitants.

Affluents. — Outre la rivière Bandama, la lagune reçoit trois autres petits affluents.

Le plus grand est la rivière Yocoboué qui se jette dans la lagune à 14 kilomètres de Grand-Lahou; elle est navigable pendant une vingtaine de kilomètres en pirogue; en amont, elle est très étroite et encombrée de troncs d'arbres abattus. Elle serait navigable en vapeur pendant 12 à 15 kilomètres, si son entrée n'était pas barrée par un banc de sable. Sa largeur est de 25 à 30 mètres, sa profondeur de 6 à 8 mètres sur presque tout son parcours; c'est un ravin encaissé au milieu de forêts; les bords en sont marécageux, inondés et couverts de palmiers bambous. Elle n'a absolument aucun courant; les crues y sont peu sensibles.

Sur ses bords on trouve six villages, dont le principal est celui du chef Lavri, à 6 kilomètres de son embouchure; un autre, dans l'intérieur, porte le nom de Begri, chef de toute la région de l'Yocoboué.

D'après renseignements, il passe, à hauteur des derniers villages, une route de commerce très suivie par les indigènes. Cette route communique, d'un côté, avec la rivière Bandama (Dzida et Nandibo), d'où elle va à la lagune de Grand-Bassam. D'un autre côté, elle se continue à l'ouest, passant au nord de la lagune et des rivières. Une troisième s'enfonce dans l'intérieur des terres; par là passe le commerce des femmes, des esclaves, de la poudre et des étoffes.

Le deuxième affluent, appelé Koboia, qui se jette près de l'entrée de la lagune Tadio, à côté du village Tioko, n'est qu'un ruisseau encombré d'herbes et de troncs d'arbres; il n'est pas navigable.

Le troisième, appelé Koboia-Dougodou, se jette dans la lagune, au nord de Lauzoua, près du petit village de Kikérou. Son embouchure encombrée d'herbes est absolument invisible. C'est également une route de commerce pour aller chez les Dida.

Cette rivière, qui prend la direction nord-ouest, n'est qu'une vallée marécageuse qu'on peut remonter avec une petite pirogue pendant une journée; on atteint alors la route de commerce qui conduit chez les Dida, dont les villages se trouvent une journée plus loin. Les principaux villages sont : Gobo, Bridoukou, Cossé, Daroukou, Deïri, Kadebri et Bagoua; ils font le commerce spécialement avec les gens de Lauzoua.

Villages, installations. — Tous les villages du bord de la mer et de la lagune sont construits à peu près de la même façon et ont le même aspect.

Les cases sont en bambou (nervures de feuilles de palmier-bambou); la toiture, fabriquée par panneaux entiers, est également faite avec la foliole du palmier; le sol est en argile battue. Les indigènes en enduisent également les cloisons et les côtés à l'intérieur jusqu'à hauteur d'homme, et ils la colorent de diverses façons, en rouge, en blanc et en noir. Ils y font des dessins qui imitent très grossièrement ce qu'ils voient, des animaux, des hommes, mais surtout des bateaux à voiles et des paquebots. Peu ou pas de mobilier, si ce n'est quelques sièges et tables provenant des paquebots, et que des traitants ou chefs indigènes ont achetés, comme s'ils avaient voulu imiter l'installation des factoreries européennes.

La forme des cases est généralement en U; le fond en est ouvert et sert de lieu de réunion et de palabre; les ailes,

quelquefois très allongées, servent d'habitation, d'un côté, aux femmes et aux enfants, de l'autre, au chef de la famille et à ses hommes; il y a, en outre, quelques annexes.

Le tout est entouré d'une haute palissade de bambous, dérobant à la vue ce qui se passe à l'intérieur. Chaque famille vit ensemble et se fait une habitation séparée des autres. Les villages un peu importants apparaissent donc comme une agglomération de carrés de bambous, formant des ruelles irrégulières où n'est visible l'intérieur d'aucune habitation.

Commerce. — Le seul commerce actuel de toute la lagune est l'huile de palme, fabriquée dans les villages mêmes. Les femmes, les enfants, les esclaves partent, le matin, pour récolter les régimes de noix de palme qui sont bouillies dans de grandes bassines en cuivre, puis pilées et pressées; le résidu étalé dans de vieilles pirogues est arrosé d'eau bouillante pour finir d'en enlever l'huile qui est, toute chaude, mise en barriques et portée aux factoreries. Les noyaux sont séchés au soleil pendant deux ou trois mois, afin qu'on puisse, en les cassant, détacher l'amande sans la briser. Cette amande est également portée aux factoreries où elle est vendue à la mesure.

La principale saison pour l'huile de palme est de mars à juin; elle s'arrête de juin à septembre, pour reprendre un peu en octobre et novembre. Pendant la morte saison, les indigènes cassent alors leurs amandes qu'ils vendent dans l'intervalle.

Quelques groupes de villages parviennent à en faire de grandes quantités, mais la production pourrait être beaucoup plus forte, si la région était plus peuplée, ce qui, la race noire étant prolifique, arrivera en peu d'années; mais il faut, pour cela, maintenir la tranquillité dans le pays en empêchant les guerres intestines et en attirant les indigènes de l'intérieur à la côte.

Les palmiers à huile (*Elæis Guineensis*) sont très nom-

breux tout autour de la lagune; les plus beaux et les mieux soignés existent dans la région de Lauzoua, où les collines qui entourent toutes les criques en sont littéralement couvertes.

La bande entre la mer et la lagune en contient également beaucoup, mais qui produisent peu, étant trop serrés, malgré la quantité que les noirs en abattent pour faire du vin de palme.

Tout le commerce a lieu d'un village à l'autre par des traitants indigènes à qui les maisons de commerce font des avances en marchandises. Ces traitants parcourent la lagune et les rivières, achetant à d'autres sous-traitants l'huile qu'ils portent aux factoreries de la côte.

Les maisons anglaises agissent toutes de cette façon; quant à la maison française A. Verdier, elle a un petit vapeur et va chercher elle-même ses produits en lagune.

Les principaux produits d'achat ou d'échange sont : la poudre en petits barils, quelques fusils, les étoffes ordinaires, le gin en petites caisses (peu de tafia en tonneau), quelques objets de bimbeloterie, perles, coutellerie, parfumerie, de la vaisselle (pour l'usage personnel des indigènes) et les manilles (monnaie effective du pays; c'est un demi-bracelet en cuivre ayant une valeur de 0 fr. 20).

Les trois quarts des marchandises vendues ou échangées, surtout le gin, sont consommés dans le pays; une faible partie va dans l'intérieur et sert généralement à acheter de la poterie, des pagnes indigènes et principalement des femmes ou de jeunes esclaves qui viennent grossir la famille du propriétaire et lui faire des travailleurs.

Industrie. — L'industrie des indigènes de Grand-Lahou et des environs est à peu près nulle. Ils savent seulement construire leurs cases très rudimentaires, et faire quelques pirogues; les femmes confectionnent à la main des pagnes grossiers en fibres de raffia (palmier-bambou). Les nattes, les pagnes tissés, les pagnes d'écorce, la vannerie, la poterie indigènes sont vendus dans l'intérieur.

Bétail. — Le bétail n'est pas nombreux, surtout à la côte. Dans quelques-uns des grands villages de l'intérieur de la lagune, on voit de petits troupeaux de bœufs, douze à quinze environ, quelques moutons, des cabris, des cochons, des poules en assez grande quantité et des canards. Toutes ces bêtes poussent ou grandissent comme elles veulent, sans aucun soin.

Races. — La race indigène de toute la région de Lahou est à peu près la même, quoique ne parlant pas tout à fait la même langue ; malgré cela, on se comprend dans toute la lagune ; mais, dans la lagune de Grand-Bassam comme du côté de Fresco, la langue est différente.

Les indigènes de Grand-Lahou, depuis Moyen-Lahou jusqu'à Krafie et même Jacquerville, se disent Avicouams et sont appelés Brignans par les étrangers. C'est une race très mélangée, avec des noirs de toutes les teintes et même des teintes très claires, car, pour se marier, ils achètent des femmes aux pays environnants ; les esclaves viennent également de loin et mélangent la race. Les hommes sont, en général, grands, bien faits, la figure assez régulière et pas désagréable ; ceux qui sont véritablement du pays portent peu de tatouages.

Les femmes sont également assez grandes, fortement charpentées, la figure masculine, les seins retombant de bonne heure. Elles vieillissent très vite, car elles font absolument tous les travaux du ménage, la culture et, en général, l'huile de palme. Considérées, à peu près, comme du bétail, elles sont, par suite, farouches et très peureuses. De mœurs légères, elles n'ont pas la plus vague idée de ce que nous appelons l'honneur ; il est vrai que, de son côté, le mari ne se considère insulté que s'il n'a pas été payé.

Les hommes, quoique grands et bien bâtis, sont mous, indolents, n'aimant aucune espèce de travail, surtout le travail de terre ; ils sont aussi très peureux, et lorsqu'on veut les obliger à faire un travail quelconque, ou bien ils

se sauvent, ou bien ils opposent une force d'inertie impossible à vaincre.

Ils sont menteurs et voleurs, même entre eux. Ils ont également très peu de confiance les uns dans les autres et ne régleront jamais un palabre sans avoir exigé des otages : ce sont presque toujours des femmes ou des esclaves, qui souvent ne sont pas rendus, les palabres durant quelquefois des années.

Ils sont presque continuellement en guerre entre villages ou tribus de la lagune, tels que les Dibou, les Lauzoua, les Yocoboué qui sont à peu près de la même race que les Brignans; ils ne se battent presque jamais à coups de fusil et ne portent généralement pas d'armes, mais ils se volent mutuellement leurs pirogues, leurs femmes et leurs esclaves, d'où il résulte que leurs palabres se multiplient à l'infini.

Lorsqu'un indigène a été volé, il ne s'occupe pas de son voleur; il en rend responsable son village ou sa famille, ou bien il prend, lorsqu'il le peut, le double de ce qui lui a été enlevé; les autres continuent les représailles, que les chefs, qui n'ont presque aucune autorité, sont impuissants à arrêter.

D'ailleurs, tous les villages ou groupes de villages appartenant au même chef, se gouvernent eux-mêmes, sans s'occuper de leurs voisins.

Les indigènes sont excessivement positifs et ne voient que le moment présent; aussi ne font-ils absolument rien pour leurs enfants ou pour l'avenir, ni constructions solides, ni améliorations, ni plantations de longue haleine (arbres fruitiers ou autres plantations de rapport), ni routes, etc.

Mœurs et coutumes. — Les indigènes de Lahou n'ont pas de cérémonies pour les actions principales de la vie, comme les naissances, les mariages; ils achètent leurs femmes souvent toutes petites pour les payer moins cher. La femme continue à rester dans sa famille jusqu'à ce qu'elle soit

pubère, époque à laquelle elle va rejoindre son maître¹. Ils ont une ou plusieurs femmes, selon leur fortune; ils aiment beaucoup les enfants qui sont nombreux.

Pour les enterrements, si c'est un esclave, homme ou femme, on se contente, à Lahou, de le jeter dans l'île des Esclaves, où la marée, les crabes et les corbeaux ont vite fait place nette. Si c'est un homme ordinaire, libre, pas riche, on l'enterre autour du village; les personnages influents sont enterrés dans leur case où la famille continue de vivre.

Quant aux chefs, on les enterre également dans leur case, ainsi que leur famille, mais on leur fait, selon leur fortune, des tam-tam qui durent quelquefois longtemps; souvent, quoiqu'on n'en convienne pas, on envoie faire le grand voyage avec eux à une ou deux femmes et à quelques esclaves (coutume qui vient de chez les Achantis).

Après la mort d'un chef ou d'un personnage riche, on tient également de grandes réunions mensuelles; on en célèbre les anniversaires; c'est une occasion de fêtes où l'on boit du vin de palme².

Leurs danses sont insignifiantes; elles ne présentent ni intérêt, ni originalité.

Comme instruments de musique, ils n'ont guère que le

1. Une nouvelle mariée est reconnaissable les premiers jours, parce qu'elle se peint la figure en rouge et en blanc et porte pendant quelque temps de beaux pagnes, ainsi que des bijoux en or fétiche, boucles d'oreilles, colliers, bracelets, selon la richesse de son maître. Elle se pare également, après la naissance de son premier enfant.

2. A cette occasion, pendant un jour ou deux, on fait une grande provision de vin de palme; dans la maison du défunt, on prépare un enclos ombragé, et les chefs et habitants des villages voisins s'y réunissent, amenant avec eux leurs femmes et leur tam-tam, ainsi que des joueurs d'olifants, qui ne servent que pour cette occasion. On y danse peu, mais on y boit beaucoup, et la seule chose à remarquer c'est le défilé des richesses du défunt; ses femmes et ses enfants les portent sur la tête. Pour la circonstance, ses femmes se barbouillent la figure de blanc; la plus jeune ou sa fille marche en tête portant sur elle en bracelets, ceintures, colliers, diadèmes, toute la collection de bijoux en or fétiche; elle en a souvent pour plusieurs milliers de francs; le reste des femmes et des enfants porte les étoffes, les pagnes du pays, les escabeaux, la vaisselle, etc. Cette cérémonie se répète pendant plusieurs mois.

tam-tam de différentes tailles, des paniers contenant des graines sèches et des olifants taillés dans des défenses d'éléphant, avec lesquels ils font une cacophonie étourdissante.

Ils sont fétichistes, mais n'ont pas de féticheurs. Chaque chef de famille a dans la cour de son habitation son fétiche composé de plusieurs bibelots, souvent très disparates : cailloux, poteries, morceaux de bois, crânes d'animaux, etc., accumulés sous une case minuscule, entourée d'arbustes. Généralement, de tout ce qu'ils mangent ou boivent, ils réservent toujours un morceau ou une goutte pour leur fétiche, précaution qui les garantit du poison et des maladies.

Leurs fétiches sont spéciaux pour chaque chose et ont une parenté et une filiation suivie depuis le Grand Bégri, qui se trouve au Cavally, jusqu'au Tanoé, qui se trouve à Krinjabo. Ils descendent en général des grands fétiches des Achantis.

Les indigènes de Lahou ont peu ou pas de médecins. Ce sont souvent des indigènes de la lagune Grand-Bassam, qui exercent ce métier. Dabou en fournit principalement; ceux-ci font des tournées jusqu'à Fresco, en s'arrêtant dans les villages où il y a des malades à soigner. D'après eux, ils soignent les malades avec des plantes qu'ils cueillent dans l'intérieur, du côté du Baoulé et qui n'existent pas sur la côte. Je ne leur ai vu soigner que des cas très simples et superficiels; ils ne sont pas chirurgiens, et, pour les cas graves, ils s'en rapportent aux fétiches.

Les indigènes de la côte ont presque tous une grande confiance dans nos médicaments qu'ils viennent chercher de loin, même les femmes qui, comme je l'ai dit, sont très peureuses.

Pour le remplacement des chefs comme pour la fortune des particuliers, les successions se font en ligne collatérale, de frère à frère et non de père en fils. Il est d'usage que la famille qui hérite paye toutes les dettes du défunt; de là, lorsque la succession se réduit à presque rien, des palabres interminables.

Entré égaux, les indigènes ne s'embrassent pas; ils s'appuient la poitrine l'un contre l'autre et se serrent la main droite en faisant claquer le pouce et le médius ensemble et en prononçant, plusieurs fois chacun, les mots « Ayo Ayoca ». Pour remercier, ils prennent une pincée de terre qu'ils déposent aux pieds de la personne, en disant « Onkoa ».

Climat; saisons. — Le climat de la Côte d'Ivoire est très régulier et très chaud, surtout dans l'intérieur où il n'est pas tempéré par la brise de mer. Les saisons peuvent se diviser en quatre. La saison sèche et chaude, de décembre à mars, sans pluie, où le thermomètre marque presque constamment 32° à l'ombre dans les habitations; la nuit, il ne descend pas au-dessous de 28° centigrades.

La saison pluvieuse, du 15 mars au 15 juin, est la plus froide; malgré cela le thermomètre marque rarement moins de 21° dans les habitations. C'est l'époque des orages de mer qui sont quelquefois très violents, sans beaucoup de tonnerre, mais avec beaucoup de vent qui renverse et démolit les cases. Ces orages durent assez longtemps, et l'on a souvent de la pluie pendant des journées entières. C'est également à la côte l'époque où la barre sévit le plus fortement; il n'est pas rare de rester sept à huit jours sans pouvoir mettre à l'eau une baleinière de barre (*surf boat*), et l'on ne peut débarquer sans un réel danger. Aussi toutes les maisons de commerce ont-elles en rade des voiliers-pontons pour pouvoir embarquer et débarquer les marchandises pendant les embellies, de façon à transborder sur les paquebots de passage sans perte de temps.

En juillet et août, il y a une petite saison sèche pendant laquelle il pleut rarement; c'est la meilleure époque de l'année; le thermomètre marque presque constamment 28° dans la journée.

En septembre, octobre et novembre, petite saison des pluies, le thermomètre remonte un peu et l'on a souvent des orages qui durent peu et qui viennent de terre, mais

où l'eau tombe d'une façon diluvienne avec beaucoup de tonnerre et d'éclairs; en un mot, de véritables tornades. C'est, avec une partie de la saison sèche, c'est-à-dire de fin août au commencement de mars, l'époque des bonnes barres; pendant ces mois-là, on peut passer la barre sans danger. Malgré cela, il faut toujours avoir des baleinières de barre, avec une équipe spéciale du pays ou des environs et prendre des précautions.

A Grand-Lahou, la barre n'est composée réellement que d'une forte lame en volute, qui n'est pas très éloignée de terre, et dans laquelle il ne se tient heureusement pas de requins, en cas de chavirage. Comme, lorsqu'on chavire, la lame ramène toujours à terre, il n'y a qu'une chose à craindre, c'est que l'embarcation ne vous passe dessus le corps.

En résumé, pendant toute l'année, aux plus fortes chaleurs, le thermomètre dépasse rarement 36° à l'ombre, et à la saison froide, il ne descend pas au-dessous de 20°, quoiqu'il paraisse faire froid pendant les orages de mer.

La brise de mer règne constamment et se fait sentir loin dans l'intérieur, quoiqu'elle ait des variations; elle vient généralement de terre le matin, assez faible, et de mer dans l'après-midi, beaucoup plus forte et plus fraîche. Excepté pendant les orages ou tornades, la brise de mer vient presque toujours du sud-ouest.

Faune. — La faune de la Côte d'Ivoire est encore peu connue, mais je la crois très peu différente de celle des autres régions du golfe de Guinée. Les indigènes de Lahou n'étant pas chasseurs et ne prenant aucun gibier, il est assez difficile de savoir ce qui existe réellement dans le pays.

Le long de la côte, sur la bande de terrain placée entre la mer et la lagune, il y a peu d'animaux; pour en trouver, il faut aller dans l'intérieur, de l'autre côté de la lagune.

Du genre félins ou carnassiers, il y a la panthère en petite quantité, beaucoup de petits félins, genre chats-tigres, des

civettes, des mangoustes, des loutres le long de la lagune; beaucoup de rats de différente sorte, ainsi que des écu-reuils. Le pangolin est commun; il y a très peu de tortues de terre, quelques tatous et une espèce de paresseux.

Comme grosse bête : l'éléphant existe assez près de la côte, dans la vallée marécageuse du Kobo-Dougodou et entre les lagunes de Lahou et de Grand-Bassam, mais il n'est pas chassé par les indigènes; il y a des bœufs en assez grande quantité dans les quelques portions découvertes; des antilopes de plusieurs espèces, beaucoup de sangliers dans les broussailles.

Dans la lagune et la rivière Bandama, il y a quelques hippopotames, mais en petite quantité, des caïmans de deux espèces, quelques petits lamantins du côté de Lauzoua.

Notons beaucoup de poissons dans la lagune, une quarantaine d'espèces environ, dont plusieurs sont des poissons de mer, rentrés par son embouchure avec les marées; l'espadon à dents de scie y est commun. Presque toutes les espèces sont bonnes à manger. Les indigènes établissent de grandes pêcheries qui barrent toute la lagune et où l'on prend beaucoup de poissons; c'est d'ailleurs leur principale nourriture.

Les oiseaux n'abondent pas sur la côte; dans la lagune très peu d'échassiers, quelques grues, hérons, aigrettes, ibis, des plotus, des cormorans, pas de canards ni de grèbes. Le long de la plage, les oiseaux qu'on trouve partout : mouettes, goélands, courlis, pluviers, chevaliers, alouettes et bécassines de mer, etc.

Le corbeau à collier blanc, l'aigle gris (charognard) et les aigles pêcheurs sont communs.

En forêt, des perroquets gris; ils ressemblent à ceux du sud à queue rouge, mais sont tout gris et n'apprennent pas à parler; des calaos, des toucans, des touracos, etc.; de petits oiseaux communs un peu de toutes les espèces, mais en petite quantité; très peu d'oiseaux au plumage brillant, tels que foliotoukols, verdorés, merles métalliques, guépriers, colibris, etc.

Il y a des singes un peu partout ; ceux qui dominent sont les cercopithèques à longue queue, tels que le moine et d'autres tout gris, les colobus noirs à queue blanche ; les cynocéphales sont rares à la côte ; quelques chimpanzés, pas de gorilles. Il existe une espèce de paresseux.

Les reptiles sont nombreux ; parmi les serpents, on trouve le boa (python d'Afrique), la vipère cornue du Gabon (*Nasicornis*), le sergent tout noir et celui à collier (*Naja*), d'autres petits serpents ou vipères. Les lézards existent en quantité ainsi que le varan de Guinée (gueule tapée).

Les insectes nuisibles sont le scorpion, le scolopendre, quelques araignées, des fourmis de plusieurs sortes, des guêpes et frelons, beaucoup de chiques (*pulex penetrans*) dans les endroits sablonneux, des moustiques, des fourous ; mais, sur le bord de la mer, ces derniers sont en petite quantité, et l'on peut fort bien dormir sans moustiquaire.

En général et à peu d'exceptions près, tous les animaux, mammifères, oiseaux, poissons, reptiles, insectes de la côte d'Afrique sont les mêmes depuis les Rivières du Sud jusqu'au Congo.

Flore. — Il en est de la flore comme de la faune ; depuis le 10^e degré de latitude nord jusqu'au 5^e degré de latitude sud, les arbres et les plantes sont en général les mêmes. A part quelques espèces spéciales à chaque région, sur le bord de la côte j'ai retrouvé à peu près les mêmes plantes et les mêmes arbres que dans le Congo français. Quant à l'intérieur, personne n'en a jamais étudié la flore.

L'aspect est partout semblable sur le bord de la mer : terrain plat, sablonneux, broussailles maigres et épaisses, enchevêtrées où le palmier sauvage (*Daphne silvestris*) et le palmier à huile dominant, mélangés de quelques palmiers borassus. A l'intérieur : terrain accidenté, broussailles moins enchevêtrées, mais forêt plus épaisse et beaucoup plus haute.

Aucune espèce d'arbres fruitiers indigènes dans le pays ; d'ailleurs, les noirs ne mangent ni fruits, ni baies comes-

tibles de la forêt, ni aucune espèce de verdure. Le seul fruit commun dans le pays est l'ananas qui pousse en quantité dans les broussailles.

On ne fait donc que des plantations de manioc et de grosses bananes, avec un peu de patates, d'ignames et du taro, sans autres légumes.

Les indigènes vivent presque exclusivement du poisson de la lagune, et d'un peu de leur bétail et volailles, qu'ils ne tuent que pour les fêtes et les réunions ou fétiches.

Malgré cela, il ne faudrait pas croire que les fruits ou les légumes eussent de la peine à pousser; au contraire, ils viennent très bien, même les légumes de France. Sur la bande de sable de Grand-Lahou, j'ai établi un jardin qui a très bien réussi et j'ai été imité par tous les négociants et par quelques indigènes.

Presque tous les légumes d'Europe poussent et viennent bien, si l'on a soin de les semer de mars en mai avec des graines fraîches d'Europe. Parmi ceux qui ont le mieux réussi, je signalerai : les tomates, les aubergines, les concombres, les salades diverses, le cresson de fontaine, les choux, les haricots divers, les radis, navets, radis noirs, carottes, betterave rouge, persil, citrouilles et pastèques, etc., qui ont donné de très beaux produits. Beaucoup de fleurs d'Europe viennent également très bien.

Les arbres à fruits des pays chauds qui ont été importés sur presque toute la côte, non seulement n'existent pas à Lahou, mais sont totalement inconnus des indigènes.

Depuis mon arrivée, j'ai semé beaucoup d'espèces d'arbres à fruits ou d'ornement que je me suis procurés un peu partout. En huit mois, j'ai eu des semis de flamboyants et de divers acacias du Sénégal, qui ont atteint 2 mètres de hauteur. Des avocatiers, manguiers, pistachiers, orangers, de 1 mètre; des cœurs de bœuf, corossoliers, sapotiliers, cerisiers de Cayenne, néfliers du Japon, attangas du Gabon, un peu plus petits.

Le Muséum de Paris m'a envoyé des graines de papayer

du Mexique, de marmelos, des boutures d'ananas du Brésil et de vanille de Bourbon; tout a bien réussi, et cela sur le bord de la mer où la terre est très mauvaise. Mais dans l'intérieur, de l'autre côté de la lagune, où la terre est forte, argileuse et ferrugineuse, toute espèce de plantations d'arbres fruitiers ou de rapport réussirait, je crois, fort bien, le pays n'ayant pas de grande saison sèche et la chaleur étant très égale; le cacao, le café surtout qui est commun tout le long de la côte, depuis la république de Libéria.

Sur les bords de la lagune, un grand nombre d'endroits seraient favorables à l'installation de plantations de très grande étendue, avec moyen de transport facile par eau; mais une chose essentielle à signaler, c'est le manque de main-d'œuvre.

Comme je l'ai dit plus haut, non seulement le pays est peu peuplé, mais les indigènes sont absolument réfractaires à toute espèce de travail de terre; il faudrait prendre des travailleurs plus haut, vers le Béréby ou Cavally, où la race est plus laborieuse.

Maladies. — Les maladies de la Côte d'Ivoire sont, pour les Européens, les mêmes que sur toute la côte d'Afrique en général, mais la lagune de Grand-Lahou n'étant pas marécageuse, et la côte étant balayée constamment par la brise qui rafraîchit l'atmosphère, je crois Grand-Lahou plus sain que beaucoup d'autres points de la Côte.

Depuis près d'un an, je n'ai vu aucun cas de fièvre pernicieuse, rien que de petits accès que tout le monde a dans ces parages; ni dysenteries, ni maladies de foie; aucun cas d'insolation.

Il n'y a donc à craindre ici, comme dans toutes ces régions; que l'anémie provenant de la chaleur et surtout de la nourriture presque toujours défectueuse.

FRESCO

De la lagune de Grand-Lahou, par le bras qui longe la mer, à partir d'Opounou (Petit-Lahou, lagune), on peut aller à Fresco en pirogue, mais la route est très mauvaise, surtout lorsque les eaux sont un peu basses.

Pendant la moitié du chemin, on a un ruisseau serpentant dans des racines de palétuviers et des broussailles épineuses; on peut le suivre pendant une heure avec une pirogue moyenne, jusqu'au point où l'on se rapproche de la mer; plus loin, on ne peut passer qu'avec une toute petite pirogue dans des broussailles impossibles. Aussi fait-on généralement le chemin à pied le long de la plage; malgré cela, les indigènes s'en servent pour leur commerce.

Ce passage débouche, un peu avant la rivière Dagrème, dans la lagune Niounierou qui n'est que le déversoir de cette rivière.

La rivière Dagrème (non explorée) serait navigable pendant deux journées au moins, en pirogue; des villages bordent ses rives. A la saison des pluies, elle roule beaucoup d'eau et s'ouvre un passage sur la plage pendant trois ou quatre mois; passé ce temps, son embouchure se referme, et elle envoie ses eaux, par la lagune Niounierou, jusqu'à Fresco. Elle longe la plage jusqu'au village Djiprinda, d'où un chenal, lors des hautes eaux, mène droit à Fresco. Là, elle fait une boucle dans une portion de terrain très marécageuse, couverte de palétuviers, reçoit la rivière Bouico et va se jeter dans la mer près du village de Fresco, après avoir passé à côté de l'entrée de la petite lagune de ce nom qui a la même embouchure.

La rivière Bouico n'est pas longue; elle est navigable pendant une journée et conduit aux villages de Bouico¹ et de Zekbé.

1. Le village de Bouico est le plus important du pays; il a environ 200 cases.

La lagune de Fresco est toute petite, entourée de collines boisées; elle n'a guère plus de 10 kilomètres de largeur, et n'est navigable qu'en pirogue. Les endroits profonds ne dépassent pas 170 centimètres; sur une partie de ses rives, des palétuviers et beaucoup de bancs de vase. Comme population, elle n'a que le village de Zacarko qui compte 70 cases environ et deux autres petits villages.

Dans toute la région de Fresco, la population est très peu nombreuse; sur la plage, près du poste, on trouve un village de 150 cases environ, résidence de deux chefs principaux du pays (Yéré et Godo); ce village avec ceux de Bouico et Zacarko sont les trois seuls importants du pays. Après cela, il n'y a plus que huit petits villages, sur la lagune Niou-nierou, près du bord de la plage.

Le commerce, peu développé, consiste exclusivement en huile et en amandes de palme, avec du bois rouge (acajou) dans la rivière Dagrème. Deux maisons de commerce sont installées à Fresco : ce sont les maisons anglaises R. W. King et Lucas et C^{ie} de Bristol.

La race des indigènes de Fresco diffère peu de celle des gens de Lahou, quoiqu'elle ne parle pas le même langage.

L'aspect du pays est le même depuis Petit-Lahou jusqu'à Fresco; mais à partir de là, dans la direction de l'ouest, la plage est bordée de pointes de falaises, dont les roches vont jusqu'en mer et rendent la route difficile. De Fresco à Kootrow, il n'y a plus de villages pendant une journée de marche; les indigènes des deux pays, sans être en guerre, sont absolument séparés, et ceux de Fresco ne dépassent pas un arbre fétiche, placé sur une falaise à environ 10 kilomètres du poste.

(A suivre.)

Le Gérant responsable,

HULOT,

Secrétaire général de la Commission centrale.

ITINÉRAIRE DE TONGOLO A YERKALO

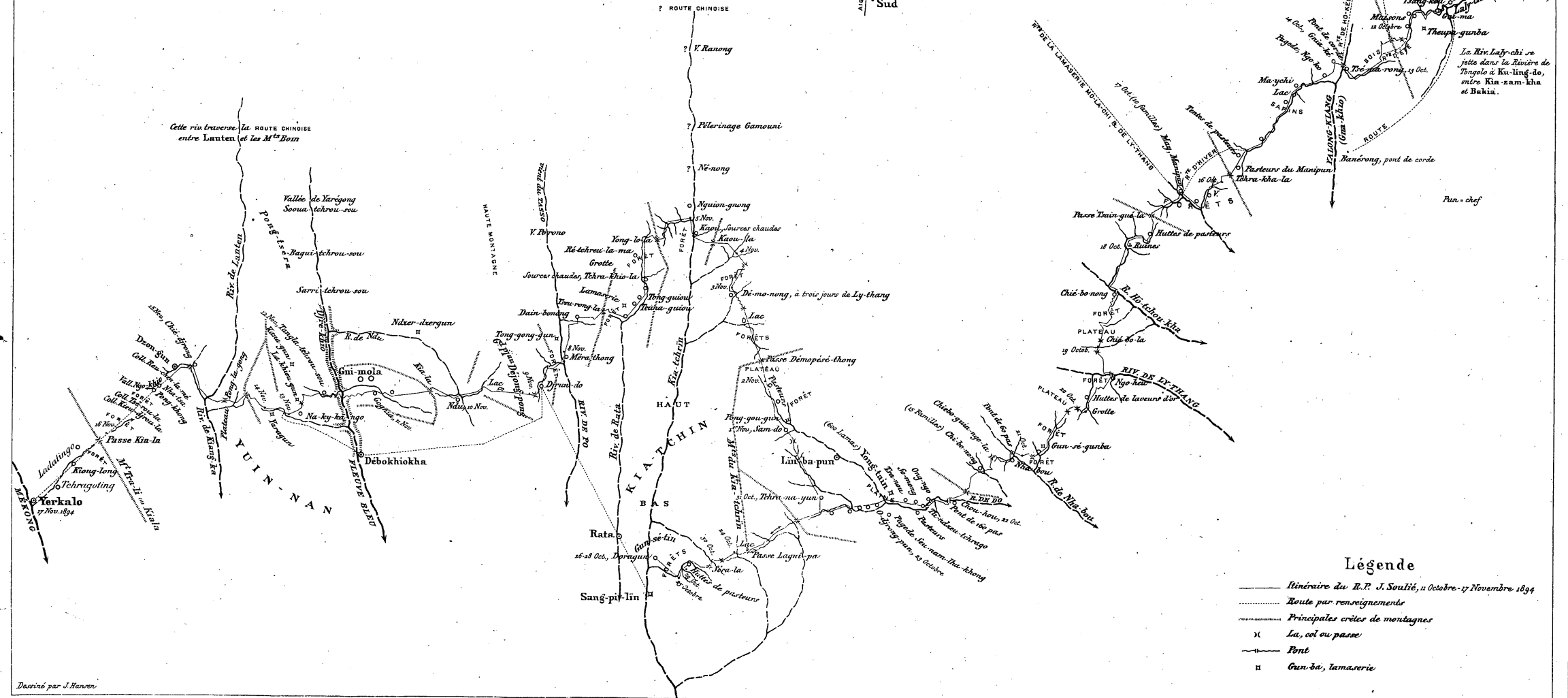
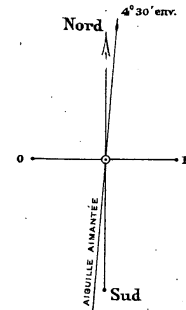
par J. Soulié

Missionnaire apostolique du Tibet

1894

Echelle, environ $\frac{1}{5.500.000}$

0 2 4 6 8 10 Heures de marche ordinaire de la caravane
5 10 15 20 Kilomètres ?



Dessiné par J. Hannon

- 1^{re} série (1821 à 1833), 20 vol. — (vol. 1 et 2 épuisés).
 2^e série (1834 à 1843), 20 vol.
 3^e série (1844 à 1850), 14 vol.
 4^e série (1851 à 1860), 20 vol. — (vol. 1 à 10, 15 épuisés).
 5^e série (1861 à 1870), 20 vol. — (vol. 1 à 6, 9, 11, 12, 13 et 16 épuisés).
 6^e série (1871 à 1880), 20 vol. — (vol. 7 épuisé).
 7^e série (1881 à 1886), 7 vol.

Ce *Bulletin*, à partir de 1882, est divisé en deux parties. La première, qui comprend le compte rendu des séances, les principales lettres de la correspondance, la liste des ouvrages offerts à la Société et les faits géographiques les plus importants, est publiée dix jours après la séance.

La seconde, qui renferme les mémoires, notices, rapports ou documents de quelque étendue avec cartes, paraît tous les trois mois. Prix : pour Paris, 20 francs; pour les départements, 22 francs; et pour l'étranger, 25 francs.

Tables générales et analytiques des 1^{re}, 2^e, 3^e et 4^e séries. 2 vol. in-8°. Prix : 6 francs chaque volume.

Notices annuelles des travaux de la Société et du progrès des sciences géographiques, par les secrétaires généraux. Prix : 1 franc chaque notice.

Programme d'instructions aux navigateurs pour l'étude de la géographie physique de la mer. Broch. in-8°. Prix : 1 franc.

Instructions générales aux voyageurs. 1 vol. in-16. Prix : 3 francs.

Compte rendu du Congrès international des sciences géographiques de 1875. Tome I^{er}, in-8°. Prix : 20 francs. — Tome II, in-8°. Prix : 15 francs.

Guide hygiénique et médical des voyageurs dans l'Afrique intertropicale, par les D^{rs} AD. NICOLAS, H. LACAZE et SIGNOL, publié par la Société de Géographie et la Société de médecine pratique de Paris, avec le concours des Sociétés françaises de Géographie. Brochure in-8°. Prix : 2 francs. — Cet ouvrage étant épuisé, la librairie Challamel vient d'en publier une nouvelle édition notablement augmentée. Paris, 1885, 1 vol. in-8°. Prix : 7 francs.

Liste provisoire de bibliographies géographiques spéciales, par M. JAMES JACKSON, archiviste-bibliothécaire de la Société de Géographie.

Cette liste comprend 1177 articles se rapportant à la bibliographie des diverses régions de la terre. 1 vol. in-8°. Prix : 12 francs.

Exploration du Sahara. Les deux missions du lieutenant-colonel Flatters, par le lieutenant-colonel DERRÉCAGAIX. 1 vol. in-8° avec carte. Prix : 3 francs.

Fleuves de l'Amérique du Sud, 1877-1879, par le D^r JULES CREVAUX, médecin de la marine française. 1 vol. in-f° de 39 cartes avec tableau d'assemblage. Une notice biographique et une bibliographie des travaux de Crevaux accompagnent cet atlas. Prix : 6 francs.

La Confrérie musulmane de Sidi Mohammed ben Ali es-Senoûsi et son domaine géographique en l'année 1300 de l'hégire = 1883 de notre ère, par HENRI DUVEYRIER. Paris, 1884. Brochure in-8° de 84 pages accompagnée d'une carte. Prix : 3 fr.

Liste de positions géographiques en Afrique (continent et îles), par HENRI DUVEYRIER. Premier fascicule A-G. Paris, 1884. In-f° de 140 pages. Prix : 12 fr.

Voyage dans l'Arabie centrale, 1878-1882, par CHARLES HUBER. Paris, 1885. 1 vol. in-8° avec carte. Prix : 4 francs.

Inscriptions recueillies dans l'Arabie centrale, 1878-1882, par CHARLES HUBER. Paris, 1884. Brochure in-8°. Prix : 1 franc.

EXTRAIT DU RÈGLEMENT DE LA SOCIÉTÉ

ART. I. La Société est instituée pour concourir aux progrès de la géographie; elle fait entreprendre des voyages dans des contrées inconnues; elle propose et décerne des prix; établit une correspondance avec les Sociétés savantes, les voyageurs et les géographes; publie des relations inédites, ainsi que des ouvrages et fait graver des cartes.

ART. IV. Les étrangers sont admis au même titre que les Français.

ART. V. Pour être admis dans la Société, il faudra être présenté par deux membres et reçu par la Commission centrale.

ART. VI. Chaque membre de la Société souscrit pour une contribution annuelle de 36 francs au moins par année, et donne en outre 25 francs une fois payés, lors de la remise du diplôme.

EXTRAIT DU RÈGLEMENT INTÉRIEUR

ART. XXXI. La Commission centrale a la faculté de nommer, hors du territoire français, des membres *correspondants étrangers* qui se seraient acquis un nom par leurs travaux géographiques. Un diplôme peut leur être délivré.

ART. XXXII. La Société admet, sous le titre de *Membres donateurs*, les étrangers et les Français qui s'engagent à payer, lors de leur admission et une fois pour toutes, une somme dont le *minimum* est fixé à 300 francs.

La bibliothèque, boulevard Saint-Germain, 184, est ouverte aux membres de la Société, de 11 à 4 heures, les dimanches et jours de fête exceptés.

Les envois faits à la Société doivent être adressés *francs de port* à M. le Président de la Commission centrale, boulevard Saint-Germain, 184.

S'adresser, pour les renseignements et les réclamations, à M. C. Aubry, agent de la Société, boulevard Saint-Germain, 184.

MM. les membres de la Société de Géographie peuvent faire exécuter à leurs frais des tirages à part de leurs articles, aux conditions du tarif ci-après.

	50	100	150	200	250	300	350	400	500
	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.
Une f ^{re} (16 pages)									
Remise en pages, glaçage, papier, piqure, enveloppe de couleur	10 »	12 50	15 »	17 50	20 »	22 50	25 »	27 50	32 »
3/4 de f ^{re} (12 pages)	9 »	12 »	14 50	17 »	19 50	22 »	24 50	27 »	29 50
1/2 f ^{re} (8 pages)	7 »	8 50	10 »	11 50	13 »	14 50	16 »	17 50	19 50
1/4 de f ^{re} (4 pages)	4 40	5 50	6 50	7 50	8 50	9 50	10 50	11 50	13 »
Couvertures, composition, tirage, papier, glaçage	7 »	8 »	9 »	10 »	11 »	12 »	13 »	14 »	16 »
Composition d'un titre d'entrée de 1/4 de page									1 »
Composition d'un grand titre, avec page blanché au verso									2 »
Composition de quatre pages de titres (sans annonces pour les travaux du même auteur)									4 »
Les corrections seront comptées 0 fr. 90 l'heure.									
Le tirage de chaque gravure sera compté 1 franc.									

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

RÉDIGÉ
AVEC LE CONCOURS DE LA SECTION DE PUBLICATION

PAR
LES SECRÉTAIRES DE LA COMMISSION CENTRALE

SOMMAIRE

CAPITAINE JULIEN. — Du Haut-Oubangui vers le Chari par le bassin de la rivière Kota (1 ^{er} mai — 5 octobre 1894).....	129
CAMILLE ENLART. — L'île de Chypre.....	179
CHARLES EUDES BONIN. — Note sur les sources du Fleuve Rouge.....	202
F. OLTRAMARE. — Rapport sur la mission Dutreuil de Rhins et Grenard dans l'Asie centrale (années 1891 à 1894). Observations astronomiques, longitudes, latitudes et azimuts magnétiques.....	207
ÉDOUARD BLANC. — Note sur la position de l'ancienne ville de Thigès (avec deux clichés dans le texte).....	217
CH. POBÉGUIN. — Notes sur les lagunes de Grand-Labon, de Fréscó et les rivières Bandama et Yocoboué (suite).....	230
PAUL DANZANVILLIERS. — Les reconnaissances géologiques de M. R. Thollon dans les vallées du Djoué et du Niari (avec cliché dans le texte).....	252

CARTES ET GRAVURES

CAPITAINE JULIEN. — Vallée de la rivière Kota explorée du 1 ^{er} mai au 5 octobre 1894. Échelle, 1/400,000°.	
CHARLES EUDES BONIN. — Croquis des sources du Fleuve Rouge: Échelle, 1/350,000° (dans le texte).	
ÉDOUARD BLANC. — Emplacement probable de Thigès.	

SEPTIÈME SÉRIE. — TOME XVIII
2^e TRIMESTRE 1897

PARIS
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE
184, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 184



VIENT DE PARAITRE

DEUXIÈME ÉDITION

CARTE D'AFRIQUE

à l'échelle du 10,000,000^e

DRESSÉE PAR LES SOINS

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE PARIS

1 feuille Grand-Univers (100 × 130)

Gravée sur pierre en trois couleurs

ET COLORIÉE AU PATRON

pour les limites des différentes possessions européennes

Prix de la carte en feuille. 7 fr. 50

Prix de faveur pour les *Membres de la Société*
de Géographie. 5 fr. »

EN VENTE

AU SIÈGE

DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

184, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 184

CHEZ

M. HENRY BARRERE, ÉDITEUR-GÉOGRAPHE

4, RUE DU BAC,

PARIS

DU HAUT-TOUBANGUI VERS LE CHARI

PAR LE BASSIN DE LA RIVIÈRE KOTA

(1^{er} MAI — 5 OCTOBRE 1894)

PAR

Le capitaine JULIEN

DU 128^e D'INFANTERIE¹

I. — RÉCIT DE L'EXPÉDITION

En route pour le Haut-Oubangui. — Plan de campagne.

(10 SEPTEMBRE 1893 — 30 AVRIL 1894)

Débarrassé d'une mauvaise dysenterie, souvenir d'un premier voyage en Afrique Centrale avec le regretté duc d'Uzès, je fus mis à la disposition de M. Delcassé, sous-secrétaire d'État aux colonies, pour faire partie de l'expédition que le commandant Monteil — devenu lieutenant-colonel — organisait sur un pied sans précédent au Congo français.

Je m'embarquai à Bordeaux le 10 septembre 1893, et me rendis pour la seconde fois, le 25 mars 1894, au poste des Abiras dans le Haut-Oubangui, où toute la mission était concentrée, attendant son chef que les nécessités du moment retenaient encore à Paris.

A mon arrivée, M. le capitaine Decazes — depuis chef d'escadrons — me communiqua un ordre du commandant Monteil, daté de Paris 30 octobre 1893, et d'après lequel il fallait au plus vite organiser une mission sous mon commandement. Cette mission devait avoir pour objet de gagner le bassin du Chari et de créer un établissement au point où celui-ci devient navigable, de relier ce poste à

1. Voir la carte jointe à ce numéro.

ceux du Haut-Oubangui et de continuer vers le Baghirmi.

Les circonstances toutes délicates dans lesquelles se mouvaient les intérêts français dans le Haut-Oubangui, ne permettaient au commandant par intérim de donner aucun porteur, ni de se démunir de plus de 65 miliciens sénégalais, sans compromettre gravement sa propre situation.

Quoique le matériel, les vivres, les objets d'échanges répondissent imparfaitement aux exigences de l'entreprise, néanmoins tout se fit pour le mieux ; mais on ne pouvait toutefois se dissimuler l'impossibilité d'exécuter en son entier, avec d'aussi faibles moyens, un ordre qui comporte les quatre phases suivantes :

1° L'exploration et l'occupation du bassin du Chari, habité par des populations belliqueuses, parcouru par des bandes musulmanes armées, qui précédemment avaient massacré Crampel et ses compagnons ;

2° L'établissement d'un poste au point où le Chari devient navigable. Ce point, déterminé par la mission Maistre, nous était inconnu dans le Haut-Oubangui où nous ne possédions que les cartes du M'Bomou et du Bahr-el-Ghazal ;

3° La liaison de ce poste avec ceux du Haut-Oubangui, qui exige un personnel nombreux ;

4° La marche sur le Baghirmi, pays occupé par le conquérant Rabbah, qui servait d'autres intérêts que les nôtres.

En ajoutant à ces considérations le manque absolu de cartes, d'instruments même élémentaires, d'interprètes, il paraissait difficile, sinon impossible, d'aller carrément de l'avant, sans courir tôt ou tard à un désastre. D'où beaucoup de prudence dans les relations, de patience dans l'exécution des mouvements, des tâtonnements à l'infini, afin d'éviter d'assombrir, par de nouvelles complications, le ciel si chargé alors de notre Afrique française.

Aussi, toutes ces raisons sagement pesées firent adopter un plan reposant entièrement sur l'utilisation nouvelle du

bassin de la rivière Kotā, comme moyen d'accès dans celui du Chari et qui se décomposait ainsi : remonter la rivière Kota encore inexplorée et employer, faute de porteurs, le chaland en aluminium *Étienne* que j'emportais de France ; obliger, en passant, les Bougbous, nos adversaires vaincus de 1892-1893, à demander la paix, afin d'assurer notre base d'opération momentanée ; établir au moins deux postes de liaison avec les Abiras, de 25 hommes chacun, dont un serait occupé par des troupes fournies par le Haut-Oubangui ; gagner avec les 40 hommes restants le coude du Haut-Chari, s'y fortifier et attendre les renforts avant de descendre le cours du fleuve.

Avec les ressources du moment, ce plan devenait très praticable et il s'adaptait à la situation politique générale, que les conflits permanents avec les indigènes venaient aggraver. Car il était de toute nécessité, au cas où les événements prendraient une mauvaise tournure sur le M'Bomou, de prévoir l'appoint rapide du détachement sur la zone menacée. C'est d'ailleurs cette dernière éventualité qui obligea le commandant du Haut-Oubangui à rappeler d'urgence la mission au bout de cinq mois, pour l'envoyer à marches forcées au secours du poste de Moda-Bouëndi, attaqué et bloqué par les N'Zakras de Bangassou.

A cette époque, comme on le verra dans la suite, les trois premières conditions du plan adopté étaient remplies, et, si la mission n'avait été arrêtée par des considérations majeures, nul doute que la dernière obligation ne fût exécutée pour la fin de l'année 1894.

Finalement, la constitution du détachement dont les éléments furent fournis par plusieurs postes et l'organisation d'une centaine de charges ainsi que le montage compliqué de l'*Étienne* ayant occupé tout le mois d'avril, le départ pour le nord eut lieu le mardi 1^{er} mai 1894, au début de la saison des pluies et de la crue des eaux, qui ne faisaient qu'accroître nos peines en augmentant les obstacles.

Sur le Haut-Oubangui.

Entrée du Kota. — Le chaland « Etienne ». — Arrivée à Zirou.

(1^{er} - 3 MAI)

La descente fut rapide du poste des Abiras à l'affluent de droite de l'Oubangui, le Kota, qui mesure 270 mètres à son embouchure à hauteur de l'ancien village de Touroumba. Partout, sur ce parcours de 40 kilomètres, les Yakomas regardaient bouches bées la grande pirogue française capable de porter tant de monde; car l'*Étienne* se comportait vaillamment, malgré un chargement de 9 tonnes ainsi composé : 107 colis de 20 kilogrammes chaque; 3 boys loan-gos; 12 Sangos difficilement recrutés à la dernière heure au poste de Mobaï pour la durée d'un mois; 65 miliciens sénégalais dont 10 bien fatigués.

Laissant derrière lui le majestueux Oubangui avec sa nappe d'eau couleur limon, ainsi que ses nombreux bancs de sable encore apparents où pullulent les canards mêlés de hérons blancs, d'ibis, de grues, d'aigrettes blanches et de graves pélicans, l'*Étienne* s'engage dans le Kota, qui se rétrécit peu à peu pour ne garder qu'une largeur de 80 à 100 mètres. Mais pour atteindre le hameau yakoma de Zirou, en territoire N'Zakra, à 26 kilomètres de l'Oubangui, il fallut vingt heures d'un travail acharné avec huit avirons. Il est vrai que l'*Étienne* ne possède aucune des qualités nautiques nécessaires pour une pareille navigation déjà bien ingrate pour les pirogues indigènes beaucoup mieux conformées.

En somme, l'*Étienne* est un chaland en aluminium de 10 mètres de long, 2 m. 50 de large, 0 m. 70 de haut, non ponté, formé par l'assemblage de 20 tranches de côté de 0 m. 90 et de 4 bouts à angle droit de 1 m. 25 sur 0 m. 50 avec une surface rentrante de 1/4 aux deux extrémités.

Trois cloisons du même métal séparent l'intérieur dans le sens de la largeur en quatre caissons et empêchent le bateau — c'est ainsi qu'il a été classé par la presse — de se gondoler entièrement. Une quille plate en acier réunit les pièces et des garebords en chêne consolident la bordure supérieure. L'étanchéité est assurée par des bandes de cuir de la largeur des retours en métal pressées et rivées entre les joints.

L'*Étienne* se conduit docilement à l'aviron de queue ; sa solidité est à toute épreuve, malgré la légèreté remarquable et la faible épaisseur des plaques. Tout monté, gréé, avec sa tente portée par des tubes en fer, il pèse 1,250 kilogrammes.

Lorsqu'en avril au poste des Abiras, il fallut le monter pour la première fois depuis son lancement sur la Seine, à Paris, on dut réunir au préalable toutes les caisses disponibles pour constituer un échafaudage. Puis, les pièces assemblées d'après leurs numéros, on s'aperçut, hélas ! que le boulonnage sur la quille ne pouvait se faire, car les trous percés dans les plaques en aluminium ne correspondaient plus avec ceux forés dans l'acier. Les deux métaux, sous les diverses actions atmosphériques et en vertu des lois qui leur sont propres, avaient subi des effets tellement opposés, que les variations produites flottaient entre 4 et 7 millimètres, tandis que les garebords en chêne accusaient de leur côté une différence totale de 20 centimètres. Certes, ni l'ingénieur, ni le constructeur n'avaient prévu d'aussi nettes oppositions. Pour remédier à ce malheureux état de choses, je fis buriner sur l'aluminium, qui est très malléable, 400 nouveaux trous en concordance avec ceux de la quille ; couler sur les anciens trous du plomb fondu extrait de cartouches à balle ; placer par-dessus le cuir des plaquettes en fer fournies par les cercles des ballots d'étoffes ; et fortement boulonner le tout. Ce travail non prévu demanda quinze jours pleins.

Une fois à l'eau avec un chargement de 9 tonnes, l'*Étienne*

cale 40 centimètres et il a l'inconvénient très grand de présenter au courant une surface de résistance de 2 m. 50 $\times$ 0 m. 40, soit l'équivalent d'un mètre carré, contre laquelle s'acharne une pression croissante, mais variable, d'au moins 265 kilogrammes par seconde.

Ceci explique la lenteur avec laquelle nous remontions le cours du Kota, et, si je me suis appesanti sur les qualités et les défauts du chaland, c'est afin de montrer les conditions défavorables du voyage, les ennuis de l'avenir et ce fait que les innovations heureuses en Europe pèchent souvent au cœur de l'Afrique.

Enfin, le débarquement au hameau yakoma de Zirou a lieu à 10 heures du soir le 3 mai. La mission s'installe autour de la factorerie fermée de la Société anonyme belge, juste à temps pour y trouver un abri contre la tornade de pluie, de vent et d'éclairs qui s'échappe des nuages.

La paix avec les Bougbous. — Ses conséquences.

(4-9 MAI)

Suivant le programme établi, dès le 4 la mission cherche à nouer des relations avec les fameuses populations de la rive droite. Car les Bougbous, malgré leurs défaites de février 1893, sont restés sur la défensive, répondant à toutes les propositions de paix du directeur du Haut-Toubangui par ces paroles : « Nous ne nous soumettrons qu'à notre vainqueur qui n'est plus ici ; venez donc nous battre une seconde fois et alors seulement nous reconnaitrons votre autorité. » Aussi, dès que la mission du Haut-Toubangui fut réunie aux Abiras, on dirigea contre eux une forte expédition qui donna peu de résultats, l'ennemi ayant fait le vide devant les troupes. Depuis les premiers jours du mois de mars les choses en étaient là, lorsque la mission

qui m'était confiée vint camper au hameau de Zirou, sur la rive gauche, en terre N'Zakra.

C'est de ce point que, le 17 mai 1892, l'infortuné de Poumayrac avait été se faire massacrer avec 12 Sénégalais et 55 N'Zakras de Ganda, en attaquant les villages de ses amis de la veille.

C'est également de ce même point que, dans la première dizaine de février 1893, avec les troupes du Haut-Oubangui, la mission d'Uzès et 800 auxiliaires N'Zakras, j'avais à quatre reprises différentes marché à la rencontre des Boughbous sur la rive droite du Kota. Le châtiment de cette tribu réputée invincible jusque-là fut tel qu'on pouvait le souhaiter.

Je ne comptais pas en vain sur ce passé pour aplanir les difficultés du présent; car, aussitôt notre présence connue, des émissaires boughbous vinrent au campement pour sonder nos intentions qui furent brièvement dévoilées. Une cartouche dans une main, des perles dans l'autre, je donnai vingt-quatre heures aux trois principaux chefs pour se présenter à moi avec l'amende précédemment infligée.

L'effet ne fut pas long à se produire. Le 6 au soir, les chefs Baga, Daguéma, N'Diwi passaient la rivière avec une quantité de chèvres, de cabris et d'autres présents. De plus, Baga, le plus influent, me faisait don de son tam-tam de guerre en tenant le langage suivant :

« Au début, nous étions les amis des Français qui ont, hélas ! trop écouté les conseils des N'Zakras, gens aussi menteurs que perfides. Attaqués, nous nous sommes défendus, mais notre tort est d'avoir mangé de Poumayrac et ses hommes. Depuis, nous avons chèrement payé la folie d'un moment, car les Français ont tiré une vengeance terrible... Nous te demandons la paix et des pavillons pour nos villages. Alors la prospérité renâtra dans nos foyers, nous réparerons les désastres de cette guerre funeste et tout le monde en voyant vos bounga (drapeaux) flotter chez nous,

saura que nous sommes redevenus les amis des Français. »

L'interprète yakoma M'Ouando, au service des Français depuis leur installation aux Abiras, traduisait au fur et à mesure ces phrases à un Sénégalais qui me les disait en français tandis que les chefs boughous accroupis à mes pieds fixaient le sol. L'échange du sang se fit séance tenante en présence de M. le lieutenant Vermot de l'infanterie de marine — depuis capitaine, — qui se rendait au poste de Moda-Bouëndi qu'il venait de créer, du sergent-major Guélorget et du sergent Venail, également de l'infanterie de marine.

Suivant la promesse faite, six miliciens et moi nous passons, le lendemain 7 mai, le Kota, pour arborer le pavillon dans les villages redevenus amis. Notre marche fut un réel triomphe assaisonné par instants de mortelles inquiétudes.

Reçus par N'Dumba le frère de Daguéma, à la tête des vieux de la tribu, nous sommes conduits avec les plus grands égards au village de Padia où nous attend son chef. Chemin faisant, des groupes de guerriers se dressent aux bifurcations et ceux qui les commandent viennent seuls nous saluer, car les sentiers sont fortement gardés.

A 3 kilomètres de la rivière s'étend, du nord au sud, une ligne palanquée masquée par la brousse et formée de troncs d'arbres de 4 mètres de haut, de 0 m. 30 à 0 m. 40 de diamètre, solidement reliés entre eux par de fortes lianes. Cette défense formidable pour ces pays est placée parallèlement au Kota, abritant du côté de l'est les agglomérations de Padia et de Bounga, soit deux mille cases. Elle n'a été entreprise qu'après les attaques du mois de mars. Mais elle peut être très facilement tournée par les extrémités nord et sud.

Une fois dans l'enceinte, on fit basculer la porte d'entrée et nous voilà en face de ruines calcinées. « C'est ton œuvre ! » me dit un affreux Boughou et aussitôt se déchaîne une grande clameur provoquée par un millier d'hommes.

Ne comprenant rien à ce qui se passe, nous serrons les rangs d'autant que le cri de guerre : « Hou ! Hou ! » est poussé vigoureusement et que le yakoma M'Ouando qui nous accompagne devient verdâtre. Bref, tout paraît s'apaiser et nous arrivons au village de Padia construit à 500 mètres en arrière de l'ancien.

Au centre d'une place, sur une termitière surmontée d'un toit de chaume, un homme est assis, soutenu par une dizaine de femmes et escorté de 3 à 400 guerriers. C'est Daguéma, le plus jeune, le plus entreprenant des chefs. Quoique nous ne soyons qu'à une dizaine de mètres, il ne bouge guère et il nous regarde froidement comme pour attendre nos hommages. Devant une telle impertinence, nous passons outre, résolus à continuer la marche sur Bounga dont le chef Baga se trouve avec nous. Mais Daguéma change d'attitude et me prenant à bras le corps il me supplie de n'en rien faire, attendu qu'il n'avait agi ainsi que pour éprouver notre courage. Singulier jeu ! Enfin nous nous asseyons sur des escabeaux et la partie officielle de la fête de commencer.

Chaque chef, du haut de la butte où nous trônons, harangue à tour de rôle les quelques milliers de guerriers massés tout autour. Les approbations — qui furent générales — se donnent en frappant le sol avec le bois de la sagaie à différentes reprises, ce qui produit un grondement assez semblable aux roulements du tambour. Les boucliers levés au-dessus de la tête semblent protester ; mais c'est l'infime minorité. Quant à l'orateur, debout, la tête haute, l'œil superbe, il agite les bras et il débite de longues phrases, chacune d'un seul trait et d'un seul souffle, en de grands éclats de voix avec des intonations variées.

Après les discours qui paraissent passionner la foule, vient une vieille femme, ridée, ratatinée, toute laide, qui me regarde longuement de ses petits yeux ardents. Au bout d'un examen très sérieux, elle m'offre une poule blanche. L'augure a été favorable, car les cris de joie se font entendre

et c'est à qui nous donnerait la main et nous ferait des cadeaux. Les femmes et les enfants font leur apparition ; ils se mêlent aux guerriers. Quant à nous, nous respirons plus à l'aise.

Enfin, un mât ayant été planté, le pavillon est hissé tandis que le clairon sonne au drapeau, que les cinq miliciens impassibles présentent les armes et que les Bougbous, dans le plus parfait silence, lèvent les sagaies ou bien imitent le salut militaire qu'ils me voient faire, peu leur importe de quelle main. Et nous voilà partis pour Bounga, résidence de Baga, reliée à celle de Padia par une série ininterrompue de hameaux s'étendant sur 3 kilomètres au moins.

Peu à peu l'enthousiasme grandit et il devient de la frénésie lorsque les chefs grands et petits tiennent à honneur de me porter à califourchon sur leur cou, successivement bien entendu. Mon pauvre pantalon de blanc qu'il est, devient noir, de même mon visage. Nous dévalons sur la pente douce du chemin, escorté par tout ce que le pays possède d'hommes, de femmes, d'enfants avec des cris, des rires, des chants à n'en plus finir. On s'arrête au milieu d'une place, bordée d'arbres et de cases en retrait et derrière le centre du village de Bounga : nous sommes chez Baga le grand chef actuel. Aussitôt la pose du pavillon terminée, la folle course du matin recommence, car il faut se rendre au groupe de Bandzi éloigné de 10 kilomètres et ce en plein midi, par un soleil de plomb.

Violamment cahoté par le trot dur de ceux qui me portent, je descends le versant ouest du plateau qui contient les villages visités, puis une pause se fait au fond d'un thalweg qu'un ruisseau arrose à l'ombre d'une forêt de palmiers. C'est tout près que le malheureux de Poumayrac eut le larynx tranché par un couteau de jet. Des témoins oculaires nous font le récit de cette catastrophe et de la répression énergique dont nous avons parlé.

Après ces lugubres évocations, l'immense cortège s'égrène

le long de la montée du plateau central, occupé par le village et les plantations de Kikédé.

Kikédé est bien le centre de cette partie du territoire boughbou que l'on embrasse d'un coup d'œil et qui comprend 12 kilomètres de rive sur autant de profondeur. Il est limité par un arroyo au nord en face de Zirou, un autre au sud de Bandzi, le Kota à l'est, une vague pétrifiée coupée par un col vers l'ouest, séparant ainsi les Yakomas au sud, les N'Zakras au levant et d'autres tribus boughbous au couchant et au nord. L'ensemble forme trois plateaux peu élevés, inclinés de l'ouest à l'est, coupés par quatre thalwegs. Nous arrivons sur le dernier plateau, sur lequel s'épanouit l'agglomération de Bandzi, après avoir traversé obliquement une profonde et riche dépression qui cache Gnivrandzi avec 250 cases.

Une réception des plus agitées nous attend, tant la population énervée veut voir et veut toucher. Aussi, fortement bousculés, nous nous adossons à une case qui s'affale sous la rude pression de la foule. Enfin, l'ordre se rétablissant, le pavillon est installé à Bandzi dans un recueillement relatif; puis, accompagnés des chefs boughbous, nous regagnons en pirogues au coucher du soleil le campement de Zirou. Le détachement nous attend avec impatience, parce que les N'Zakras, jaloux des résultats obtenus, avaient répandu sur notre compte les bruits les plus alarmants.

L'impression rapportée de cette tournée est excellente. Je pense que la nouvelle de l'ovation qui nous a été faite se répandra comme une traînée de poudre parmi les tribus du nord et nous assurera une marche pacifique. De plus, la paix avec cette turbulente peuplade devenait nécessaire pour nous permettre de nous montrer dans la rivière sous un jour favorable. Grâce à ces tendances belliqueuses et à la haine héréditaire que ces indigènes ont vouée aux N'Zakras, il sera possible d'organiser dans la suite une ligue dont j'ébauche le premier élément. Ceci a son importance,

car Bangassou commence d'ores et déjà, sous des pressions étrangères, à nous créer des difficultés que l'avenir confirmera.

Nous profitons des 8 et 9 mai pour faire exécuter au détachement deux tirs à la cible à 100 mètres, sur des silhouettes improvisées, qui donnent 20 p. 100 comme résultat.

Enfin j'engage, pour aller avec nous jusqu'à la chute Bougbou, une pirogue et 25 Yakomas avec M'Ouando comme interprète; tandis qu'un courrier est expédié aux Abiras, pour annoncer l'heureuse issue des négociations.

Départ de Zirou. — Les rapides. — Échanges de sang.

(10-20 MAI)

Le 10 mai, départ de Zirou, pour camper au hameau yakoma de Bâdi et lier amitié avec Mom'bi, chef bougbou de Gogo. A cet effet, il est bon d'expliquer comment les Yakomas ont pu s'installer jusqu'aux seuils de Kosso, sur les territoires n'zakra et bougbou. L'état continuel de guerre entre les deux peuples en est seul la cause. Comme les villages des uns et des autres sont situés à quelques kilomètres de la rivière, les Yakomas, gens pratiques avant tout, ont su profiter de cette situation pour s'établir sur les rives avec l'autorisation des intéressés. Moyennant une redevance, ils pêchent à leur aise tout en servant d'intermédiaires commerciaux entre les N'Zakras et les Bougbous.

Le 11 mai, par un temps orageux, l'*Etienne* franchit le premier seuil de Kosso, mais au prix de quels efforts! Ce fut tout juste s'il n'y eut pas une catastrophe à enregistrer. Comme un campement d'éléphants se présente sur la rive n'zakra, nous y passons la nuit, malgré les coups de trompe qui nous tinrent en éveil jusqu'au jour.

A partir de Kosso, le relief du sol s'accroît vers le nord et tourmente la région des rapides qui s'ouvre devant nous.

Aussi, dans cette vallée encaissée qui se rétrécit, la navigation offre des dangers et nécessite des mesures spéciales. C'est ainsi que la pirogue, montée par les 25 Yakomas de Zirou, remorque le chaland actionné par quatre couples d'avirons et une dizaine de perches. Les contre-courants, qui naissent au-dessous de chaque rapide, nous mènent bien vite sur la partie bouillonnante; mais, une fois là, la différence de niveau occasionne un arrêt brusque. C'est alors que les perches maintiennent la position acquise, tandis que la pirogue va fortement s'ancrer et s'amarrer en amont. Au bout d'une heure, parfois plus, l'obstacle est vaincu et en voilà jusqu'au prochain.

Le 12, au delà de la seconde moitié du Kossô, arrêt à Bakourou et échange de sang avec Massanga, chef de Vounda, avec Cadaba, chef de Bakourou et de Bankourou, avec Batiango et N'Gouéssa, chefs de Ganza. Dans le bassin du Kôta inférieur, l'échange du sang se pratique comme dans l'Oubangui, c'est-à-dire une légère incision au poignet de part et d'autre, suivie du contact des deux plaies.

Le lendemain, une battue sur territoire n'zakra donne quatre superbes antilopes de l'espèce *Tragelaphus Grotus*, gracieux animaux, vifs, rapides, toujours en éveil. Pour les approcher il faut prendre le vent de très loin et se montrer le moins possible. Les indigènes les chassent au piège.

La mission s'arrête le 15 mai à Ouillou, une des grosses agglomérations boughous, qui ne compte pas moins de 4,600 cases, après avoir employé deux journées entières à hisser le chaland par-dessus les rapides de Dombo, Dolembra, M'Béro, Kembé et à faire des échanges de sang avec M'Badembo, Azima, Yingui, chefs de M'Bâ; Gamba et Loudangou, chefs de N'Gouzi et de Bandassi. Les vivres reçus en cadeaux suffirent pour nourrir abondamment le détachement; ils se composaient de chèvres, boucs, poules, œufs, bananes, manioc, patates, ignames, maïs, poissons, courges, haricots, gombous et briquettes de tabac. Ces diverses opé-

rations se firent sous une série de tornades, qui rafraîchissaient l'air chaud habituel aux journées orageuses.

A Ouillou, le grand chef N'Gousrou nous reçut à bras ouverts, se mettant entièrement à notre disposition; mais les cartes faillirent s'embrouiller par la faute d'un milicien, dont les chaudes galanteries auprès d'une gentille personne, à cheval sur les principes, amenèrent une bousculade générale. Un peu plus nous étions cueillis et enlevés; heureusement que des mesures énergiques assurèrent la sécurité ainsi que l'indépendance du bivouac et, malgré de fausses alertes, la nuit calme les esprits et les affaires s'arrangent, les coupables ayant été punis. Comme la pluie tombe sans discontinuer, nous passons les journées des 16 et 17 sous les abris provisoires en chaume, que le détachement organise rapidement en moins d'une heure à l'arrivée à chaque étape. Ces abris, malgré leur grossière confection, sont plus que suffisants pour protéger contre les plus violentes bourrasques.

La marche reprend le 18 dans les conditions habituelles, sauf un arrêt obligatoire au bas de la cascade de Kembé, qui présente une barrière de 2 m. 50 de haut sur 50 mètres de large et autant d'étendue, formée de quatre marches granitiques sur lesquelles l'eau roule avec bruit. En plus, les deux tiers de la largeur sont barrés par de solides claies, fabriquées avec des rondins disposés pour maintenir les nasses qui reçoivent le poisson entraîné par ce courant impétueux.

Après les échanges de sang avec les chefs d'Azouda, de Bréré et Tikoutou, chef d'Akopo, il fallut tenter l'assaut de cette muraille d'eau et de granit. Les indigènes nous en dissuadent en assurant qu'aucune embarcation ne l'avait encore franchie; néanmoins la pirogue tente l'aventure avec 25 Yakomas, 12 Sangos auxquels je me joins; mais à la deuxième marche, elle roule. Une partie de l'équipe se cramponne à l'embarcation, qui flotte toute retournée, s'en

allant à la dérive; une autre fraction gagne tant bien que mal la berge. La pirogue remise à flot, nous recommençons l'opération avec plus de bonheur cette fois.

Quant à l'*Étienne*, il ne peut suivre le même chemin; mais la distance entre les deux cuvettes n'étant que de 100 mètres, une voie y est tracée et des rouleaux sont coupés dans la forêt qui domine le rapide. Dans la nuit, les Yakomas engagés s'enfuient au milieu de l'orage avec l'interprète M'Ouando, abandonnant leur salaire ainsi que la pirogue, car, à leur avis, se risquer plus loin c'est courir à une mort certaine. Leur défection nous est sensible, surtout celle de M'Ouando qui nous a été d'une précieuse utilité depuis notre départ de Zirou. Tout cela n'empêche pas le chaland d'être mis à l'eau dans le bief supérieur, malgré les aspérités prononcées des rochers. Cette opération nous permet le 20, après une heure de navigation, d'arriver tout contre le grand rapide de Kroubo en amont du riche village du même nom, où se construit un camp pour un long séjour, afin d'étudier et d'entreprendre les moyens d'aller en bloc au delà de la chute Boughbou.

Les chefs de Kroubo, Lougangou et Dekourou firent l'échange du sang avec la solennité habituelle et des drapeaux leur furent distribués comme à leurs compatriotes du sud.

La chute Boughbou. — Tracé d'une route. — Reconnaissances.

Mutinerie du détachement. — Bivouac de la chute.

(21 MAI — 21 JUIN)

Immédiatement en amont du village de Kroubo, un grand rapide plus dangereux que celui de Kembé, quoique moins considérable, empêche toute navigation au delà. Ce serait de la folie que de chercher à se risquer au milieu de ces remous, qui ont pour champ d'action un lit et des abords

entièrement constitués de blocs de granit. Un kilomètre plus haut, apparaît la chute N'Zarga tombant verticalement de 4 mètres; puis le Kota, qui s'est toujours maintenu, sauf de rares exceptions, aux approches de 100 mètres de largeur, vient d'un couloir à pic ayant 15 mètres de large sur 800 à 1,000 mètres de développement. Une muraille de 15 mètres de hauteur en bouche l'issue et présente à sa partie supérieure, une échancrure lisse en forme d'U qui fait faire à la rivière un brusque saut. C'est en sautant de bloc en bloc sur des éboulis de plusieurs mètres cubes, ou en s'accrochant aux dures aspérités rocheuses, qu'il a été possible en trois heures d'accomplir les 3 kilomètres, plutôt moins, qui séparent la chute du camp.

La nature aussi rude que le sous-sol est d'une belle sauvagerie. La rivière coule lisse, brillante, avec des mouvements de couleuvre et se précipite dans le gouffre avec des reflets grisâtres. La terre tremble en permanence sous cette formidable colonne liquide, qui gronde, écume, bondit à une hauteur égale à sa chute et cache le ciel par une épaisse fumée bleuâtre. Mais l'eau se ressaisit vivement pour continuer son œuvre en un galop effréné, changeant à l'infini de tons, de couleurs, de chatouillements insaisissables. Et les flots se succèdent ainsi, se poussent, se bousculent, tourbillonnent, sautent le N'Zarga qui déploie en vain son avant-ligne d'îlots pour arrêter tant de fureurs. Rien n'y fait : le Kota marche toujours et suit sa destinée.

Le 22, une étude sommaire du plateau fit découvrir un passage possible, bien que les gens de Kroubo aient affirmé le contraire. Le tracé de la route fut résolu séance tenante sur une longueur de 4 kilomètres dont un sous bois, 200 mètres de rochers à déplacer, le reste au milieu de la brousse. Sa largeur sera de 4 mètres; son point culminant atteindra 60 mètres d'altitude au-dessus de la rivière, au kilomètre n° 2, et elle aboutira 1,000 mètres plus loin que la chute.

Dès le 24 mai, tandis qu'une section reste à la garde du camp, les deux autres le fusil en bandoulière, afin d'éviter toute surprise, entreprennent les travaux. Les quelques outils que la mission possédait furent d'un grand secours, mais insuffisants. Des mines chargées de poudre firent sauter les rochers, ce qui était toujours un sujet de folle terreur pour les habitants. Il fallut également, avec nos seules ressources, construire de toutes pièces un chariot pour porter le chaland ainsi que le matériel. Les débris d'une vieille pirogue y furent employés et l'imagination fut mise à contribution pour suppléer à tout ce qui manque sous ces latitudes. Je ne comptais pas sur moins de dix à douze jours pour mener à bien tous ces travaux; malheureusement la répugnance des miliciens pour les occupations manuelles, les tornades journalières qui s'abattent régulièrement entre 1 heure et 4 heures de l'après-midi entravèrent nos projets et les retardèrent beaucoup.

Entre temps, Ouabadja, chef yapa, étant venu faire l'échange du sang en apportant en cadeau plusieurs chèvres, une reconnaissance fut envoyée dans son pays qui est à 20 kilomètres au nord, sur la rive droite, où elle reçut un accueil parfait.

De temps à autre aussi, un groupe de quatre chasseurs passe la rivière pour battre le terrain n'zakra et, souvent heureux dans ses recherches, il revient le soir nous annoncer ses exploits. C'est alors fête dans le village, qui accourt pour échanger ses meilleurs produits contre le surplus de viande, qu'on fait soigneusement fumer.

Enfin le 13 juin, les travaux étant terminés, un bivouac est préparé au point terminus de la route. Grâce au chariot, quelques jours suffisent pour le transport des charges ainsi que des deux pirogues pesant chacune deux tonnes au moins, dont une a été achetée au village. Mais lorsque ce fut le tour du chaland, le chariot se disloqua après avoir dépassé la partie la plus raide de la route. A l'annonce qu'il serait porté

en bloc le lendemain 21 juin, les murmures éclatent, les têtes s'échauffent. Le détachement suppose à l'*Etienne* un poids au moins égal à celui de l'acier et mes explications sur les qualités dominantes de l'aluminium ne peuvent être comprises. D'ailleurs, je m'attendais depuis plusieurs jours à cette mutinerie provoquée par l'horreur de l'inconnu, dépeint par les indigènes sous de sombres couleurs. A ajouter que la chaleur a été suffocante ce jour-là.

Des centaines de Bougbous garnissent les rochers en simples spectateurs se refusant à quelque prix que ce soit de nous aider, ne voulant pas nous voir quitter leur territoire où ils nous comblent de vivres et de prévenances. Que faire ? Il fallut s'armer de patience et annoncer à mes hommes, que puisqu'ils ne veulent pas obéir à leur officier, ils étaient libres de s'en aller aux Abiras en m'abandonnant sur place, et là-dessus je m'enfermai dans ma cabane la consignant à tous.

Le lendemain 21, dès l'aube, le premier sergent sénégalais, ancien second maître laptot, m'annonce que trois hommes manquent à l'appel étant partis avec leurs armes, et le détachement réuni de protester de sa fidélité en flétrissant la conduite des trois déserteurs, qui étaient de mauvais sujets. Ces braves gens veulent rentrer en bonne grâce auprès de moi : « Pas avant que le chaland soit rendu au bivouac de la chute », répondis-je, et les voilà partis pleins d'ardeur. Trois heures après ils revenaient joyeux, l'*Etienne* étant à destination.

Dans l'intervalle, Longangou, l'un des chefs de Kroubo, prévenu en sous-main, ramène les trois fuyards escortés par une foule nombreuse sans qu'aucun mal ne leur fût fait. Rendus avec leurs armes, les trois miliciens sont honteux. Je me contente de les livrer à leurs camarades revenus de la chute avec la satisfaction du devoir accompli. Ils les fustigent d'importance, surtout un Sierra-Léonais qui avait abandonné son poste étant de garde.

Le soir de ce jour, toute la mission était réunie en amont de cette chute Bougbou, cause de tant de peines, de tant de fatigues; mais la joie d'avoir triomphé de cet obstacle effaça les ennuis du passé pour ne laisser envisager que les espérances de l'avenir.

L' « Étienne » est ponté. — Reconnaissance sur la rive gauche.

(22-26 JUIN)

Le pays en amont de la chute est tout aussi bien peuplé et cultivé qu'en aval. Trois gros villages bougbous garnissent cette région, qui touche au nord au territoire yapa dont le chef est déjà venu nous voir. Soukpo, chef des agglomérations bougbous de Sao'a, Badjia, Bia, vient, selon la coutume qui ne s'est pas encore démentie, faire l'échange du sang et des cadeaux. Il se plaint de Bangassou, lequel, il y a moins d'une année, a ravagé et brûlé le pays. En effet, de nombreuses traces de l'invasion étaient encore visibles.

Je dois signaler les conséquences funestes produites par les passages de rapides sur le dessous de la section centrale de l'*Étienne*, qui s'est arquée au point de présenter une flèche de 6 centimètres. Cette voussure provient uniquement du temps toujours long pendant lequel alternativement, soit l'avant, soit l'arrière, demeure dans le vide soumis à d'inégales trépidations. Le seul moyen de corriger ce défaut fut de ponter entièrement le chaland de bâbord à tribord avec les débris du fameux chariot, qui donnèrent de belles planches de 5 centimètres d'épaisseur. Elles furent boulonnées sur les garebords. Cette installation, devenue nécessaire, procurait, entre autres avantages, quatre cales fermées et permettait, pour la manœuvre des perches, de courir de l'avant à l'arrière, comme cela se pratique sur les sampans du Tonkin.

Pendant l'exécution de ces travaux rapidement menés,

une reconnaissance parcourut la rive gauche et alla s'entendre avec le chef n'zakra Bazoumo-M'Bari, dont la résidence toute nouvelle est à une douzaine de kilomètres au nord-est, sur un affluent de gauche de la rivière.

A noter pour finir : la fréquence des tornades faisant jusqu'à deux apparitions par jour, les sautes de vents qui refroidissent considérablement l'atmosphère, la fraîcheur des nuits, d'autant plus désagréable que nous couchons tous sur des lits d'herbes isolés par des couvertures, n'ayant pour abris que de simples toits de chaume. Ces changements brusques de température occasionnent plusieurs cas de légère dysenterie parmi les hommes, mais sans autres conséquences, Dieu merci, que l'emploi de médicaments appropriés.

Arrivée à Bazouma. — Réceptions. — Chute Cérembala.

Visite à Yapa. — Le premier poste.

(27 JUIN — 3 JUILLET)

Après de chaleureux adieux aux chefs boughous venus pour assister au départ, la navigation se poursuit le 27 juin. La mission laisse derrière elle de bons souvenirs et elle a pris langue en avant, d'une part avec les Yapas, de l'autre avec le n'zakra Bazoumo.

La montée se fait lentement, tout au plus 800 mètres à l'heure, sur cette rivière élargie par la crue, qui inonde la vallée en plusieurs coins. La lutte se continue avec persévérance non seulement contre un courant de 8 kilomètres, mais aussi contre une bourrasque qui vient du nord-ouest, c'est-à-dire face à nous. En mettant en jeu toutes les forces vives, toutes les ressources du détachement, nous dûmes employer dix-neuf heures en trois jours pour parcourir 15 kilomètres. C'est ainsi que les deux pirogues remor-

quaient le chaland armé de vingt pagaies indigènes, plus pratiques, plus solides, moins encombrantes que les avirons, dont les efforts ne sont ni continus, ni soutenus.

Nous arrivâmes exténués. Fort heureusement Bazoumo-M'Bari, d'un côté, et Ouabadja, chef yapa, de l'autre, avaient entassé en notre intention beaucoup de vivres. Jusque-là, grâce aux cadeaux, aux denrées achetées, à de fréquentes battues, le détachement avait nagé, à très bon compte, dans l'abondance la plus saine, la plus variée, comprenant : des chèvres rarement, des boucs souvent, des poules, des œufs, de la viande d'éléphant, de bœuf sauvage, d'antilope; des poissons frais ou fumés, des régimes de bananes, du manioc, du maïs, des arachides, du miel, des potirons, des gombous, des patates douces, de l'igname, des noix et de l'huile de palme, des piments, des feuilles émollientes. Certes, on ne pouvait désirer mieux et les grognements significatifs qu'on entendait derrière les îlots, nous faisaient espérer sous peu l'adjonction à nos menus de la délicieuse chair d'hippopotame dont la présence se trahit, pour la première fois depuis le poste de Bangui.

Le 29 juin, jour de l'arrivée, Bazoumo-M'Bari, frère de Bangassou, vient en grande pompe offrir ses présents suivant les us et coutumes du pays n'zakra, qui a emprunté aux musulmans leur apparat et leur mise en scène. Des joueurs de fifres ouvrent la marche avec deux sonneurs de grandes trompes en ivoire; puis une équipe d'esclaves couche les herbes et précède deux hommes vêtus d'un pantalon et d'une veste en calicot, tenant à la main de vieux sabres de l'empire; enfin le chef, habillé à l'européenne sans chaussures, marche lentement en se dandinant, escorté d'une vingtaine d'hommes armés du fusil à piston et d'une centaine de guerriers chevelus, porteurs de grands boucliers, de troumbaches, de hautes sagaies.

Aussitôt l'échange des saluts et du sang, il fallut écouter sans rire les flatteries débitées par Bazoumo en nasil-

lant, après quoi il prit congé, s'en retournant avec le même cérémonial qu'à l'arrivée.

Entre deux tornades, dans l'après-midi, je vais lui rendre sa visite à sa résidence, située sur la rive gauche du Goroumbo à 2 kilomètres est du Kota. Sa demeure comprend une centaine de cases à toits coniques très élevés, placées en désordre sur un plan incliné et entourées d'une palissade en gros bois. Une issue sur la place d'armes présente une baie étroite couronnée de crânes humains, accolés à des têtes de bœufs, d'antilopes. Une seconde porte donne sur la rivière.

Prévenu de notre arrivée par son service de gardes, Bazoumo-M'Bari nous reçoit dans son intérieur, entouré d'une cinquantaine de femmes et de filles placées hiérarchiquement chacune sur un escabeau plus ou moins haut. Elles sont toutes plus laides les unes que les autres, horriblement huilées et fardées, très sales, avec cela prenant de grands airs. Le chef fait bien les honneurs, même trop, car il veut à tout prix me gratifier de deux de ses filles, pour avoir le bonheur d'être doublement mon beau-père. Il me montre deux fusils Albini donnés par Bangassou et il se plaint d'avoir peu de cartouches. Mais il me demande un pavillon pour l'arborer chez lui, afin que tout le monde sache qu'il nous est dévoué.

La position territoriale de Bazouma me paraissant posséder, pour les opérations à venir, un grand intérêt, je résolus de compléter la reconnaissance des environs. En conséquence, le 1^{er} juillet, sous un brouillard qui dure jusqu'à 9 heures du matin, je pars explorer la rivière dont la direction générale est le nord-ouest. Quoique la pirogue fût allégée et malgré douze payeurs sangos, on fit moins de 7 kilomètres en six heures sans aucune apparence de vent, tant l'eau s'engouffre avec violence dans le couloir encaissé par un terrain tourmenté. Force fut de renoncer à la pagaie pour se hisser grâce aux branches des arbres épineux qui

bordent les rives. Nous passons ainsi six rapides, dont ceux de Ahoué, de Fouloumbala sont les plus forts. L'obstacle de Chatambapa nous arrête; mais les débris de pirogues qui suivent le fil de l'eau, témoignent que la navigation se reprend dans le bief au-dessus de la chute de Cérembala, dont on entend le grondement sourd. Le retour se fait en vingt-cinq minutes exactement, soit 260 mètres à la minute ou le kilomètre en trois minutes cinquante secondes.

Le lendemain, par une brume épaisse, je vais au village yapa de Ouabadja à 5 kilomètres ouest de la rivière, sur un magnifique plateau de 100 mètres au-dessus du Kota. La réception fut simple, cordiale, sans faste. Je fus enchanté de cette journée, surtout des renseignements obtenus qui influèrent sur la création du poste de Bazouma. Ce poste permettra de contenir les N'Zakras dans leurs attaques contre les peuplades de la rive droite; de rester en contact direct avec les N'Zakras, les Bougbous au sud-ouest, les Yapas à l'ouest, les Agouffos au nord-ouest, les Alangbas au nord-nord-ouest; d'entretenir des relations faciles, car il est à 2 jours 1/2 à l'ouest de Moda-Bouëndi, à 2 jours 1/2 de Baré-Pami, à 6 jours nord-ouest des Abiras, à 3 jours 1/2 de Bagou.

La crue périodique ne permettant pas de mener l'*Etienne* plus au nord, on attendra ici des jours meilleurs, tout en battant la contrée le plus loin possible.

Je décide donc la création d'un premier établissement. Un point est choisi, des indications sont données au premier sergent sénégalais, Demba Boubou, garçon honnête et précieux à la fois, qui aura sous ses ordres deux sections, soit 44 hommes, et le concours assuré de Bazoumo, ainsi que de Ouabadja. Quant à moi, avec 21 fusils, je compte pousser l'exploration de la rivière le plus haut qu'il me sera permis de la faire.

Chute de Cérembala. — Rapides. — Relations diverses.

(4-9 JUILLET)

Le départ pour le nord a lieu le 4 juillet, par une pluie fine et tenace. Un léger convoi de dix charges se trouve dans la pirogue avec les fidèles Sangos, qui consentent à servir un troisième mois à la condition expresse de ne pas être employés comme porteurs. La première section, forte de 21 fusils, remonte la rive gauche, se frayant sur le sol argilo-ferrugineux une voie dans les herbes mouillées, tout en aidant à remorquer la pirogue à la cordelle.

La première étape s'arrête au rapide de Chatambapa visité une première fois ces jours derniers; il s'agit maintenant de se porter en amont de la chute de Cérembala, distante de 3 kilomètres.

Tandis qu'une fraction du détachement dégage les abords de la rive gauche, plus doux que ceux de la droite et coupe des rondins pour le halage de la pirogue, je pousse avec les Sangos par eau jusqu'au bas de la chute, entreprise téméraire qui me permet de me rendre compte de ce qui pourrait se faire plus tard pour l'*Étienne*. Après quatre rapides formant autant de sauts, la pirogue s'engage dans un chenal de 15 mètres de large et de 300 à 400 mètres de long, contenu par deux murailles d'un seul tenant chacune, coupées verticalement et que surplombent, du côté droit de la rivière, des mamelons ardens, hérissés de roches dont quelques-unes d'apparence basaltique. Les remous sont puissants, une forte houle déprime la surface de l'eau, qui bat les flancs granitiques comme une vague marine se ruant contre une falaise. La chute ou cataracte se produit à un étranglement du sol en deux échelons de 5 mètres au total. En amont le Kota est large, calme, parsemé d'îlots habités et cultivés.

La pirogue n'a pu tenir que quelques secondes, menacée

à chaque instant de se briser; elle dérape malgré les efforts pour la maintenir et elle s'en va Dieu sait comment. Les Sangos réputés dans la navigation du Haut-Oubangui sont terrorisés sauf un, qui se met bravement à l'arrière et tâche avec sa pagaie de gouverner l'embarcation en poussant dans son exaltation des cris stridents. Le temps de percevoir une vision brève, et nous étions au pied du rapide de Chatambapa, près du campement, tous à l'eau, cramponnés à la pirogue retournée sens dessus dessous, et flottant quand même. Nous accostons avec notre embarcation poussée devant nous, sans nous rendre compte exactement de ce qui s'était passé. Combien de temps avons-nous mis pour faire les 3 kilomètres? A tout hasard je marque deux minutes et je remercie chaudement mon brave Sango.

Ouabadja, chef yapa, sur le territoire duquel nous sommes, a assisté à cette émouvante scène; il en est pâle de peur et assure aux siens, qui sont étonnés de nous voir revenir sains et saufs, que les blancs seuls sont capables d'entreprendre de pareilles choses, car rien ne leur est impossible. Il amène Ténébeh et Pezzédeh, les chefs yapas de Bègguère et de N'Gouroudjou avec lesquels se fait l'échange du sang et des présents.

La journée du 6, pluvieuse comme les précédentes, se passe à nous transporter au point navigable et à visiter le village de N'Gouroudjou qui est tout proche. Chemin faisant, j'ai l'occasion de tuer quelques pintades sauvages perchées par groupes sur les arbres de la rive yapa.

Les 7 et 8 juillet, le détachement marche sur terre n'zakra et le convoi remonte le Kota, qui a au moins 300 mètres d'étendue, parsemé de plusieurs îlots cultivés en maïs, en cannes à sucre. Ceux de Cérembala et de Karédja du domaine de Bazoumo, anciennement de celui de Kouta, sont habités; mais la population a fui, un peu à cause de l'inondation qui entame le premier de ces îlots, un peu à cause de notre présence. Puis, survient une série de

rapides plus redoutables de loin que de près et qui ramènent la rivière à des proportions beaucoup moindres. Du sud au nord, direction générale de la rivière, ces rapides sont connus sous les noms de Badjia, M'Ba, Ouro, N'Goumbou, N'Jenji. La vallée est encaissée depuis Bazouma, et l'horizon est limité par des collines de 150 mètres au-dessus du niveau de l'eau. Les Yapas de N'Guerré et de Sao'a nous ont vendu des vivres, malgré la pluie et le vent du nord, et se sont montrés, pendant ces quarante-huit heures, heureux d'entrer en relation avec nous.

Le 9, la marche se poursuit un peu plus rapidement, n'ayant pas d'obstacles à franchir et le courant étant de deux tiers moindre, brisé par le coude de la vallée de l'ouest vers l'est. Mais, à hauteur du Sergui, affluent de droite, les mamelons, qui ont l'apparence de grosses termitières, sont garnis d'hommes armés, qui nous invitent à venir à eux. Nous répondons à leur désir et ils se déclarent gens d'Abbadda de la tribu des Agouffos, dont Ouabadja m'avait dépeint la férocité. Ils sont repoussants de saleté, de sauvagerie, de laideur, et tous veulent faire l'échange du sang avec le blanc. Je consens, mais avec une dizaine seulement, malgré mon excessive répugnance.

Après avoir satisfait aux traditions, il fallut songer à un campement de nuit, qui ne pouvait se faire sur les lieux. En conséquence nous poussons jusqu'au N'Zambé, de l'autre côté des seuils de N'Goumidou et de N'Gala, sur les ruines calcinées du village de N'Zambé, qui avait appartenu à Koula et qui fut récemment incendié par Bangassou. Des achats de vivres sont faits aux Abbaddas, qui s'en retournent le soir avec la promesse de me revoir dans une lune, au centre même de leur pays.

La nuit, tout autour des feux, en goûtant l'exquise jouissance de cette vie pleine d'imprévu, nous nous félicitons de l'heureux début de cette partie du voyage, sans soupçonner le moins du monde les dangers du lendemain.

La chasse à l'hippopotame. — En pays Alangba.

(10-13 JUILLET)

Par exception la journée s'annonce belle; le soleil se dégageant des collines chasse le brouillard et guide notre marche. La section pénètre sur le territoire Alangba, réglant ses mouvements sur la pirogue qui passe coup sur coup les rapides, aussi furieux qu'étroits, de N'Zambé, Douka, N'Gaïbeh.

Devant nous la rivière se montre régulière, droite du nord au sud, les rives encadrées de rideaux d'arbres masquant des plaines spacieuses, tourmentées de petites buttes. A droite et à gauche, en retrait de quelques kilomètres, des hauteurs de 100 à 150 mètres décrivent une série d'arcs harmonieux, qui laissent visibles les lignes bleuâtres mais lointaines des montagnes du second plan.

Nous sommes dans le domaine des hippopotames que notre apparition fait grogner. Ils bondissent au-dessus de l'eau, pas loin de nous, en reniflant bruyamment. Leurs faces bestiales expriment l'étonnement et un gros mâle vient même nous flairer à quelques pas. Ma foi tant pis! Un premier coup de feu l'atteint assez grièvement, puisqu'il s'en va à la dérive en se démenant comme un diable dans un bénitier. Un second coup cause quelques ennuis à un autre animal et ces deux détonations font disparaître toute la bande, qui se tapit sous les eaux; mais elles mettent en émoi toute la plaine ouest à partir d'Achibbo.

Les indigènes hurlent, les Sénégalais, séparés de la pirogue par une centaine de mètres, demandent des ordres et j'arrive à temps pour faire prendre une position adossée à la rivière. Six cents noirs gesticulent en avant, deux cents cherchent en vain à nous tourner. La situation devient critique et il nous faut user de tous les moyens, avant d'en venir aux solutions brutales; car la moindre effusion de sang

nous barrerait la route du nord, de ce côté du moins. Aussi, agitant notre pavillon tricolore, nous nous époumonnons à les assurer de notre amitié, ainsi que de nos intentions pacifiques. Rien n'y fait. Au milieu de cris appuyés de quelques coups de sagaies, le nom de Bangassou est plusieurs fois prononcé avec colère. Je crois comprendre qu'ils nous prennent pour les alliés des N'Zakras et nous cherchons dans l'idiome boubou à nous expliquer. Enfin, de guerre lasse, je prends la détermination d'aller sans armes apparentes au-devant des sauvages qui sont à 300 mètres. Cette action déclenche une tempête de cris, de sagaies, de flèches; puis il se constitue un courant favorable et un guerrier panaché de plumes multicolores m'invite du geste à avancer. Au bout de quelques pas, dans un champ de maïs, huit hommes surgissent d'un trou avec l'intention de se saisir de ma personne. Recommander mon âme à Dieu et braquer le Smith et Wesson est l'affaire d'une seconde; mais la vue de ce petit revolver produit un effet prodigieux et une reculade générale. Le chef s'empresse d'agiter une feuille de bananier en signe de paix tout en venant à ma rencontre et, petit à petit, les noirs nous entourent d'abord timides, puis sans transition très entreprenants.

On apporte un couteau très effilé, puis le chef, tout en agitant la feuille de bananier, débite à tue-tête, en faisant face aux quatre points cardinaux, un discours dont je n'ai pu saisir un traître mot. Après quoi il se précipite sur mon bras gauche et il y fait à l'avant-bras une profonde entaille, au milieu d'un tapage sans nom. Je serre les dents de douleur et la vue du sang arrête cette opération barbare.

Il est fort difficile de décrire l'étonnement de ces gens à l'aspect du sang, persuadés qu'ils étaient que les blancs ne sont qu'un composé d'os et de graisse. Bref, voici mon tour d'agir. Je fais au chef une si profonde incision qu'il en rugit, mais tous les nègres de se tordre lorsque lui montrant ma plaie, je lui fis comprendre que j'avais été plus stoïque.

Cependant tout n'est pas fini, car il faut se sucer réciproquement le sang qui se coagule déjà. J'avoue que j'eus bien de la peine à refouler mon dégoût. Enfin je fis de mon mieux, et c'est bien la plus grande victoire que j'aie remportée sur moi-même. Les Sénégalais, inquiets d'abord, réjouis ensuite, viennent fraterniser et les présents abondent. Même les femmes se mettent de la fête et je puis dire que leur curiosité fut digne d'Ève. Nous formons ensuite le campement sur la rive opposée, qui est boisée de ci, de là, alors que la plaine et les pentes alangbas sont dénudées.

Le 11 et le 12, dès l'aurore, les populations nous appellent en criant : « Coum'mandant ! Coum'mandant ! » sur l'air des *Lampions* et ne cessent leur vacarme avant qu'on ait obtempéré à leur désir. Par suite, la marche est des plus lentes, obligés que nous sommes de nous arrêter à chaque instant, pour lier amitié avec des chefs, recevoir ou donner des cadeaux, acheter à chacun quelque chose. Ces gens ont tellement le goût du trafic qu'à les écouter nous aurions dû acquérir tout le pays. La pirogue est bondée à couler bas de vivres échangés contre des prix dérisoires, et, pour la première fois, nous avons à profusion de la farine de mil, qui procure une agréable satisfaction aux Sénégalais peu friands du manioc. Pour ma part, je partage entièrement leur appréciation.

Dans ces deux journées nous étions tenus vers deux heures de l'après-midi de nous trouver un gîte pour la nuit, la pluie ayant transformé le pays en véritables marais.

Le 13, nous faisons de huit heures du matin à six heures du soir un long parcours par un temps diluvien. Quoique courbés sous la rafale, nous faisons néanmoins du chemin. Quant aux Alangbas, ils restent dans leurs cases qui pullulent dans la plaine. La nuit nous surprend sans autre ressource que de nous installer sur un petit tertre et de tirer des coups de fusil par intervalle pour faire rallier les hommes qui ont été inutilement à la découverte. En somme

beaucoup de fatigues et rien à manger, car les Sénégalais, comme les Sangos, ont consommé les vivres de plusieurs jours, et le mauvais temps a entièrement détérioré nos provisions, faute de récipients.

Mais la Providence veillait sur nous, sinon comment expliquer l'arrivée, malgré l'obscurité, de trois pirogues chargées de vivres et montées par des gens d'un type identique aux N'Zakras? Ils viennent de la part de Kouta, grand chef des Pat'ris, nous apporter ses salutations et des provisions avec l'espoir de nous recevoir demain sur son territoire, situé à une heure de route sur la rive droite.

Voilà un événement qui arrive fort à propos pour assurer notre lendemain. Pour l'instant, avec quelques bois verts, nous fumons nos aliments sous la pluie maintenant lente et fine. De plus, ces maudits moustiques auxquels nous n'étions plus habitués depuis les Abiras, nous piquent sans merci. En désespoir de cause et sans le moindre abri, nous n'avons que la ressource de nous mettre tous jusqu'au cou dans l'eau qui est chaude, attendant impatiemment le jour, qui terminera notre supplice.

Kouta. — En pays Pat'ri. — La rivière Moukou.

(14-16 JUILLET)

Le temps est superbe le 14 juillet, sans apparence de brouillard. Tout s'anime, tout se réchauffe, et l'espérance vient joindre ses rayons à ceux du soleil, qui nous apporte avec la joie les doux souvenirs de la patrie en liesse.

Dès l'aube, il se forme une flottille d'une cinquantaine de pirogues pat'ris, depuis celles de 2 mètres de longueur où un homme tient juste à genou, jusqu'à celles de 10 mètres qui portent plusieurs personnes. Les Sénégalais sont répartis dans les grandes embarcations et le départ a lieu au bruit de longues acclamations suivies de joutes navales où

la victoire demeure sans conteste à nos braves Sangos.

Bientôt apparaissent des villages compacts où grouille une population très dense qui nous reçoit par des salves d'acclamations, et c'est au milieu de ce bel enthousiasme que, vers les 10 heures du matin, nous accostons à la résidence de Kouta, sur la rive droite, lequel nous accueille avec une grande simplicité, beaucoup de dignité, entouré de chefs et de plusieurs centaines d'hommes.

C'est la première fois que je vois un grand chef, dont la mâle tournure, le beau visage, le regard expressif dénotent la haute origine. Le tout inspire la plus grande sympathie. Kouta est jeune encore, quarante ans peut-être, vigoureusement charpenté, d'une force herculéenne; il est très écouté, très craint. Après des paroles amicales de part et d'autre, l'échange du sang se fit très simplement, avec lui d'abord, puis avec ses frères, neveux ou cousins : Bélo, Pemba, Badoit, Nacondo, Gassicounda. Il nous assure son aide la plus efficace, et sur notre désir de pousser une reconnaissance plus au nord, il nous promet son appui jusqu'au pays sango.

Avec la nuit revient la pluie, et pour la première fois le baromètre marque un minimum de 722 millimètres, après avoir toujours oscillé entre 727 et 732.

Le lendemain, le ciel demeure couvert toute la journée. Nous prenons congé de Kouta, dont l'hospitalité d'hier fut si franche. Un public énorme, parmi lequel des Alangbas des villages voisins, escorte la section à une allure triomphale. Chaque groupe de cases que nous dépassons apporte son lot mouvant; ce sont Brétschia, Moula, Com'ma, Bandicha, Bahré, M'Béri-Nacondo où commence une forêt de palmiers qui se continue à Gassi-Counda, Boutouba et enfin Majimbala, le plus gros village du pays.

Partout l'enthousiasme se manifeste et se communique aux femmes, dont beaucoup sont réellement jolies. Des gamins veulent porter les armes des miliciens, qui n'ont jamais été à pareille fête.

Pendant ce temps, la pirogue, remontant le cours de plus en plus facile et large du Kota, obtient un succès fou, grâce aux Sangos dont la manœuvre est rythmée par des chants, qui captivent toute cette heureuse population.

A Majimbala, le chef, après la cérémonie d'usage, me prie, au nom des droits de l'hospitalité, d'autoriser chaque famille à recevoir un homme de la mission. La proposition est acceptée, sauf pour la fraction de garde, afin de parer aux événements toujours possibles sur le continent noir. Sur la demande du chef, ayant tiré avec mon fusil Lebel — car les hommes ont le Gras — sur un *ficus columnaris* d'un mètre de diamètre, et la balle l'ayant traversé, les Majimbala, qui s'étaient tous aplatis au bruit de la détonation, poussent des « oh » et des « ah » d'admiration en constatant ce merveilleux résultat.

Le 16 juillet nous reprenons le chemin du nord dans les mêmes conditions que la veille, mais avec un jour plus éclairé, surtout plus chaud, quoiqu'il ait plu dans la nuit. Il y a moins d'animation, mais tout autant de gaieté et une centaine de Pat'ris devisent joyeusement avec les miliciens. Une marche rapide nous mène à Akboko en face de la rivière Moukou, affluent de gauche du Kota.

Le Moukou a 40 mètres de large, 4 mètres de profondeur, et au dire des indigènes il vient du nord-est, d'une grande montagne à quatre jours de marche. A quelques heures de Harga, il arrose le village de Bangoudi de construction récente; c'est le point le plus extrême de ce côté occupé par les N'Zakras. Comme l'embouchure est obstruée par une ligne continue de nattes, qui retient le poisson et l'oblige à se réfugier dans des nasses noyées, soutenues par de légers flotteurs, il fallut bien du temps pour y avoir accès. Les bords sont garnis d'arbres formant par accolade une voûte feuillue qui donne à l'eau une teinte sombre.

Reprenant l'itinéraire sur le Kota, nous arrivons le soir à Akboko, point aussi riche que Majimbala. Là, un affaisse-

ment rocheux très caractéristique constitue un rapide à grosse envergure, de 300 mètres de large sur 200 mètres de course, jalonné par des îlots. La rivière fait grand bruit entre les deux biefs, qui ont 2 mètres de différence. Avec l'aide de la population, une chaîne est établie du bas au haut de l'obstacle et la pirogue glisse de main en main jusqu'au sommet, où se fait comme de coutume l'échange du sang avec les chefs Harga et Akboko. L'hospitalité nous est largement offerte.

Les hauteurs, qui emprisonnent la vallée du Kota, après avoir respecté les plaines du pays alangba, cherchent, dès le territoire pat'ri, à se rapprocher insensiblement, tout en affectant des croupes arrondies, assez souvent boisées. A très peu de distance d'Akboko, s'arrête la ligne des palmiers.

Chez Sango, Béhou, Magba. — Obligation de rétrograder.

(17-19 JUILLET)

Akboko, en donnant un guide, nous informe que Sango est prévenu de notre arrivée; mais qu'il nous faudra beaucoup marcher si nous tenons à y arriver avant la fin du jour.

A 7 heures, par une matinée admirable, qui dissipa bien vite les buées flottant à la surface de l'eau, nous partons toujours droit vers le nord. En amont de trois rapides insignifiants, espacés sur moins de 3 kilomètres, rien ne gêne plus la course de la pirogue qui côtoie des villages brûlés, des hameaux abandonnés, des terres incultes ou inondées par la crue, qui se poursuit depuis le mois de juin avec différentes alternatives.

La rivière coule entre deux montagnes qui moutonnent très loin et très haut. Rien ne ride la surface des eaux redevenue impassible après notre passage, et le soleil, très chaud, nous aveugle.

Vers midi nous trouvons de nombreux campements d'é-

éléphants, mais il faut bien à regret continuer notre montée.

A 4 heures du soir, le premier hameau habité est atteint, et, une heure plus tard, Sango nous offre, après le cérémonial d'usage, des cahutes de pêcheurs et des vivres en abondance. Nous sommes au débouché d'une grande plaine d'origine alluviale récente dont le riche limon, fixé par un fourré de joncs, s'épaissit chaque année à la suite des inondations périodiques du Kota. Aussi les milliers de cases éparpillées devant nous ne sont que momentanées, car sous peu la mauvaise saison, en marquant la fin de la pêche active, obligera les habitants à les transporter sur les collines à une dizaine de kilomètres vers l'ouest, où se trouvent d'ailleurs les plantations. Ici, le poisson est tellement bon marché, que pour une cuillerée de perles blanches nous en avons une vingtaine de kilogrammes.

Le 12 à 7 heures du matin, et peu de temps après le départ, nous traversons en pirogues deux affluents de droite à 7 kilomètres l'un de l'autre, navigables, ayant 25 mètres de large, 5 à 6 mètres de fond. Ce sont le M'Boto et le M'Béri qui viennent de l'ouest en décrivant de courts méandres dans la plaine presque envahie par leurs eaux chargées du bienfaisant limon. Quelques pas plus loin que le M'Béri, la population paraît animée de mauvaises intentions, nous reçoit mal, et les guerriers prennent une attitude menaçante qui nous oblige à occuper une position défensive. Toute la journée s'écoule à tenter en vain d'amener une situation moins tendue, et nous passons la nuit à nous observer.

Cependant au jour, malgré quelques rumeurs inquiétantes, les pourparlers prennent une bonne tournure, les relations s'adoucissent et nous finissons par nous entendre. Un simple malentendu, causé par le manque d'interprète, a occasionné toute cette affaire heureusement bien terminée. J'avais cru comprendre que Sango, étant le chef de toute la plaine, je n'avais aucune obligation à rem-

plir jusqu'à Magba. Erreur profonde ! Aussi les gens au delà du M'Béri, croyant que je dédaignais de lier amitié avec leur chef Béhou, avaient manifesté leur mécontentement en nous créant une fausse situation. Enfin les échanges de sang et de cadeaux se font avec Béhou, dont les sujets deviennent d'une humeur charmante, nous comblant de poissons fort beaux. Ce n'est d'ailleurs pas la première fois que nous éprouvons des difficultés à nous faire comprendre et à comprendre ; chaque nouvelle peuplade amène comme intermédiaire un échelon de plus, ce qui ne fait que compliquer nos relations. Ainsi, avant-hier avec Sango, il n'a pas fallu moins de quatre hommes pour traduire notre conversation, qu'on en juge :

Je pose ma demande à un Sénégalais parlant le français assez correctement ; lequel Sénégalais s'adresse en langue sénégalaise à un autre milicien connaissant un peu l'idiome yakoma, mais comprenant très mal le français ; ce milicien rapporte ma phrase plus ou moins bien à un de nos Sangos ; notre payeur sango la traduit en mauvais n'zakra, langue des Pat'ris, au guide d'Akboko ; ce dernier raconte au chef sango ce qu'il a bien pu comprendre. La réponse me revient par le même canal, et trois fois sur quatre mal interprétée, toute dénaturée.

Dans l'après-midi du 19 juillet, nous quittons Béhou en bons termes et nous nous dirigeons sur Magba, dont le chef vient à notre rencontre en témoignant la plus grande joie. Mais, hélas ! il était écrit que cette journée continuerait à nous être néfaste, car, après la perte de l'unique crayon qui me restât depuis Kouta, les Sénégalais m'avouent dans la soirée qu'ils n'ont plus de quoi s'acheter des vivres. Cette nouvelle me désole et me surprend d'autant plus que, suivant la coutume adoptée précédemment et en prévision de ce voyage, j'avais le 14 juillet à Kouta donné aux hommes la ration d'un mois en marchandises courantes. Cette manière d'agir avait donné les meilleurs résultats depuis notre

départ des Abiras, et je pensais, de cette façon, avoir toute ma liberté d'action jusqu'au 10 août.

Mais l'homme propose et... le diable dispose souvent. Je comprends maintenant le fol engouement des jeunes négresses et la façon dont la ration d'un mois fut liquidée en six jours.

Fort heureusement que le convoi possède quatre tonnelets de riz ou 120 kilogrammes, en plus de quelques marchandises, soit de quoi faire subsister le détachement ou 36 rationnaires pendant cinq jours au moins. Mais il devenait impossible de répondre aux cadeaux des chefs, et, pour masquer notre pauvreté, je simule une indisposition m'obligeant à battre honorablement en retraite. C'est la seule explication raisonnable à donner à Magba, avec l'intention bien arrêtée de revenir avant un mois pour installer un poste, afin de reprendre la suite de cette exploration qui s'annonçait si brillamment.

Retour. — Recommandations d'un esclave.

(20-23 JUILLET)

Grâce à la location d'une seconde pirogue, tout le détachement est transporté par eau jusqu'à Akboko, que nous atteignons après huit heures de navigation sans événement remarquable, si ce n'est les touchantes recommandations criées par un esclave.

A hauteur du campement du chef sango, une voix adolescente s'éleva de la brousse interpellant nos payeurs dans l'idiome yakoma : « Holà, Sangos ! disait-elle, connaissez-vous sur l'Oubangui le chef yakoma Dembassi, du village de Dimassa, près de celui de Doundara ?

— Oui, nous le connaissons, répondent les Sangos.

— Vit-il encore ?

— Il vivait lorsque nous avons quitté l'Oubangui.

— C'est mon père ! Lorsque vous le verrez dans votre descente sur Mobai, portez-lui mon salut. Vous lui direz que son fils devenu un homme n'est pas trop à plaindre dans sa situation, mais qu'il regrette le pays yakoma, le village paternel et tous les siens. Vous leur direz que je suis l'esclave du chef Sango qui me traite bien.

— Comment es-tu ici ? demande un payeur.

— Mon père, débiteur d'un Boughou, m'a vendu à son créancier, il y a de cela huit fois douze lunes et j'en ai actuellement le double. De marché en marché, j'ai passé par plusieurs mains pour finir ici il y a cinquante lunes. Vous donnerez de mes nouvelles au pays, n'est-ce pas ? »

Sans nous attarder à Akboko, nous continuons pendant quatre heures sur Majimbala, où nous sommes reçus cordialement à la nuit noire. De bons feux, de chauds abris nous préservent de la pluie qui commence, ainsi que du froid qui devient mordant.

Le lendemain vers midi, Kouta nous revoit. Sur ma demande, il s'engage à nourrir le détachement jusqu'à ce que le convoi d'approvisionnement arrive du poste de Bazouma.

Le 23 juillet, malgré la fièvre, j'arrive avec les Sangos et deux miliciens à Bazouma, après avoir employé un jour plein pour descendre en pirogue jusqu'à l'îlot de Karédja, d'où un sentier nouvellement tracé nous mène au poste le lendemain.

Le poste de Bazouma. — Fuite des Sangos.

(24 JUILLET — 1^{er} AOUT)

Le premier sergent Demba Boubou avait fait consciencieusement les choses, aidé par les N'Zakras et les Yapas. Le nouveau poste de Bazouma est bien situé ; il se compose d'un carré palanqué de 50 mètres, aux angles renforcés par des miradors couverts protégeant de leurs feux la bergerie, la basse-cour, le jardin, le local des indigènes de passage.

L'intérieur est garni de huit cases pour la troupe et d'une construction à pignon avec vérandah tout autour pour loger un Européen et pour servir de magasin. Par sa position, par ses dispositions mêmes, le poste est défendable avec 25 hommes, quoiqu'il n'ait en principe à redouter aucune attaque. Les vivres lui sont assurés plutôt par la rive droite en plein rapport que par la rive gauche toute nouvellement occupée par les N'Zakras.

L'occupation du poste par la 3^e section — 25 hommes — fut l'occasion d'une grande fête où Bougbous, Yapas, N'Zakras furent très étonnés de fraterniser ensemble à l'ombre de notre drapeau et de se coudoyer pour la première fois sans se couper la gorge.

Ces réjouissances ne pouvaient nous faire oublier la situation de la fraction laissée à Kouta. Un ravitaillement fut préparé et Bazoumo, animé par sa haine contre les Pat'ris, se fit prier pour donner les porteurs nécessaires. Je profitai de l'occasion pour faire transporter vingt charges ou le quart du matériel par ce convoi de terre qui mit cinq jours aller et retour.

Malheureusement la défection des Sangos vint nous priver de leur précieux concours, au moment où nous en avions le plus grand besoin. Ils nous quittèrent une nuit, après avoir touché le mois échu quelques jours en avance, et je comprends d'autant moins leur fuite qu'ils ne continuaient leurs services que de leur propre consentement. Ils étaient gâtés, choyés, bien plus que nos braves Sénégalais pour qui la discipline montre quelques rudesses souvent indispensables. Au bout de quatre jours, le 30 juillet, quatre Sangos reviennent hâves, en sang, mourant de faim, tandis que le restant erre dans la brousse, traqué, tantôt par les N'Zakras, tantôt par les Bougbous. Je regrette de tout cœur la triste fin de ces gens, qui avaient si courageusement supporté les dangers en notre compagnie et, jusque-là, si bien fait leur devoir.

Le 31, Lougangou, chef boughou de Kroubo, vient au poste avec ses fils, heureux d'être le premier de sa tribu à s'aventurer par eau, en amont de la chute, sans être inquiété par les N'Zakras. Cette simple constatation de notre force morale fit tant de bruit et de bien, que les N'Zakras, si redoutés précédemment, demandèrent à entrer, sous nos auspices, en relations commerciales avec les Boughous et les Yapas.

Par Ouabadja, j'appris que M. Bobichon, chef de station au Congo français, à la disposition du commandant du Haut-Oubangui, avait passé ces temps derniers par Yapa et N'Gouroudjou, se dirigeant au sud-ouest sur la rivière Bangui, guidé par des Yapas.

Enfin, les dernières questions étant réglées, je résolus, avec la 2^e section, de reprendre l'exploration interrompue en amont de Magba, mais en m'y rendant par un crochet, qui me ferait connaître la région nord-nord-ouest. Cette pointe permettra de visiter un peu plus en détail les Yapas, ensuite les Agouffos, puis l'hinterland des Alangbas et, si les circonstances sont favorables, de nous rendre compte, avant de rejoindre Magba, des moyens d'accès sur le Chari. Pendant cette absence, le premier sergent fera parvenir le plus de charges possible au poste de Kouta, par l'intermédiaire de Bazoumo, qui me promet son concours autant par crainte que par bon vouloir.

En pays Yapa. — Mauvaises nouvelles.

(2-5 AOÛT)

Le 2 août, en passant vers 1 heure le Kota, j'ai la bonne fortune de tuer à quelques pas un hippopotame. Retardés par cette riche aubaine, nous grimpons la montée qui mène au plateau yapa. L'escorte est de 21 fusils avec 20 paquets de cartouches par homme ; trois Sangos consentent à nous accompagner et à porter avec deux de mes boys loangos

5 ballots de 15 kilogrammes. Tout le monde a reçu en riz, sel, perles, étoffes, la ration d'un mois.

Nous trouvons foule chez Ouabadja, et l'accueil est sympathique.

Le 3, Ténébeh, chef de Begguère, vient de fort bonne heure nous chercher et je ne puis m'empêcher de sourire du grand air d'importance qu'il prend en nous accompagnant. Il est l'antithèse de Ouabadja, qui nous suit en toute simplicité et paraît se moquer malicieusement de son collègue. Nous parcourons ainsi un plateau bien arrosé, bien aéré, riche en belles cultures, dont le groupe de Begguère occupe le centre orné de beaucoup de palmiers. La vue vers l'est est infinie par cette matinée pure, limpide, qui nous fait découvrir les lignes orographiques du M'Bomou s'estompant nettement sur le bleu du ciel, quoiqu'elles soient à plus de trois étapes.

J'ai été surpris de trouver à Begguère un bouc et une chèvre de 0 m. 90 de hauteur, à longs poils gris, à longues cornes effilées, cintrées en arrière, ayant beaucoup de similitude avec la chèvre égagre de l'Asie. Ténébeh me dit que ce beau couple lui vient par une succession d'échanges.

Le 4, par un temps idéal, nous descendons le versant nord du plateau, lavé par les pluies qui ont dégagé des surfaces granitoïdes. Six heures d'une marche en zig-zag nous mènent à N'Gouroudjou — déjà connu — au bord du Biengou, petit affluent de droite du Kota, chez Pezzeddeh. Là, nous parvient l'étrange rumeur du meurtre de M. Bobichon par les Boughous de la rivière Bangui. Cette nouvelle produit une profonde impression sur nous tous. Plus tard, j'appris que celui-ci avait su se tirer d'un mauvais pas, à son grand honneur.

Au sortir de N'Gouroudjou, le 5, on traverse le Biengou pour s'élever sur un autre plateau où l'on accède par un sentier à pic, taillé dans une muraille de rocs, qui se prolonge jusqu'au Kota. De là, on suit une série de petits pla-

teaux, coupés de courts thalwegs couverts de petites essences. Les villages sont denses, et, sans presque nous arrêter, nous échangeons le sang avec le gros Coudouppa, chef d'Akoudoukou sur le Koroubo; avec Céreppi, chef de Sao'a, N'Guerré et Aoudo arrosés par le M'Ba.

La seconde moitié de cette journée fut attristée par une pluie battante, qui détrempe le sol rouge et nous fit arriver tard à Aogo ou Abogo, entouré de ravines boisées, abandonné par sa population fuyant notre présence. Cependant Ténébeh et Pezzeddeh — Ouabadja étant retourné sur ses pas — décident le chef yapa Big'goua à venir auprès de nous. Il arrive dans un complet état d'ébriété; mais il a assez d'empire sur lui-même pour bien nous traiter après l'éternel échange du sang. Avec la population, rassurée sur nos intentions, reviennent les vivres, et Big'goua, pour sa part, égorge cinq cabris qu'il jette fumant de sang à mes pieds. Il fait apporter des monceaux de denrées variées, des charges de bois, ainsi que plusieurs grandes touques de vin de palme exquis, frais, mousseux. Si je n'avais mis le holà, il eût grisé en peu de temps, avec sa boisson traîtresse, tout le détachement, ce qui ne l'empêche pas, quant à lui, de s'offrir de sérieuses libations en compagnie de Ténébeh et de Pezzeddeh.

La nuit, la tempête redouble de violence et domine de sa grosse voix la bacchanale menée par mes ivrognes dans la case voisine.

Chez les Agouffos. — Guébeh. — Gounga. — Alerte de nuit.

(6-7 AOUT)

Ténébeh et Pezzeddeh s'en retournent chez eux, en me suppliant de ne pas nous hasarder chez les Agouffos avec si peu de monde. A 8 heures du matin, le soleil ayant daigné paraître, Big'goua, dégrisé, ouvre la marche. Le pays est

mouvementé, vallonné en tous sens, caillouteux, boisé par paquets, sillonné de ruisseaux grossis par les orages et qui filent vite vers le Kota. Au bout de trois heures par monts et vallées, nous passons le M'Bissa, cours d'eau de 4 mètres, pour nous arrêter au village d'Agouffo, sur une croupe face à l'est, mais dépourvue de ses habitants.

Nous demeurons sur nos gardes au milieu de ces cases noircies par la fumée. Au bout d'une heure, deux de mes Sénégalais amènent une toute jeune femme, portant à cheval sur un de ses flancs, un bébé de quelques mois. Je caresse le négriillon qui piaille, je lui mets au cou un collier de perles blanches et à la mère, une de ces glaces de troupiers, qui l'affole au premier abord, mais la fait rire ensuite. Rendue à la liberté, elle court comme une biche, pour disparaître dans un bois et en revenir au bout de peu de temps avec une dizaine de ses compagnes, attirées par ces petites glaces, que nous nous empressons de donner.

Pendant ce passe-temps, qui en vaut bien un autre, notre ami Big'goua remorque à sa suite un individu sec, osseux, auquel il semble faire un discours en trois points. Il le traîne et l'annonce sous le nom de Guébeh, chef du village. Je fais de mon mieux pour gagner les bonnes grâces de ce bizarre personnage, moins accessible que ses sujettes; cependant, nous finissons par faire l'échange du sang, les cadeaux le rassurent et chacun reprend sa place au village. Les gens s'apprivoisent, mais les mines sont rébarbatives. Parmi les vivres reçus, le mil fait sa première apparition de ce côté.

La soirée froide, mais non pluvieuse comme la veille, se passe normalement. Big'goua nous enchante par sa bonne humeur, et il profite des absences de Guébeh pour me prévenir d'être constamment sur nos gardes, surtout le lendemain. « Tes yeux ne suffiront pas pour tout voir », me dit-il de bon matin, le 7, au moment de nous quitter, alors que Guébeh prend les devants pour nous guider.

Nous parcourons une région dont les plateaux s'accroissent

vers le-nord-ouest pour se confondre avec des vagues agitées, serrées, qui donnent de loin l'illusion d'une tempête pétrifiée. Les ravins sont de réels coupe-gorge, propices à tous les guet-apens, et, comme nous avons à notre suite un monde fou, nous sommes peu rassurés. Les premiers villages sont absolument déserts, puis les suivants grouillent de guerriers qui nous invectivent de loin. Que nous veulent-ils ? Personne ne peut ou ne veut nous le dire. Cependant le sentiment de haine est visible chez ces individus, qui nous voient pour la première fois. Comme à ce moment de gros nuages passent au-dessus de nos têtes, Guébeh me prie de tirer dessus pour les dissiper. J'ai eu tort de ne pas accéder à ce désir qui avait sa raison d'être, car j'ai su plusieurs jours après que les Agouffos prétendaient que nos fusils n'étaient que des massues, incapables de lutter contre de bonnes sagaies.

Bref, à 1 heure de l'après-midi, nous gagnons à travers une série de villages un plateau plus élevé adossé à un mont de plus de 200 mètres, flanqué à l'ouest et à l'est de larges fossés boisés. Au delà, les collines courent en désordre, mouchetées d'habitations compactes.

Nous nous arrêtons sur une place entourée de cases, et le grand chef des Agouffos ne tarde pas à venir. C'est un petit vieux, à la mine de fouine terminée par une barbiche blanche ; l'œil est dur, fin et faux. Il se présente à la tête d'un millier d'hommes sans armes, plusieurs couverts de peaux de bêtes. Goun'da ou Goun'ga, tel est le nom du chef, fait l'échange du sang, puis il s'accroupit entre mes jambes sans jamais me regarder. Ses présents furent nombreux, mais ses façons d'agir me déplurent ; il donnait des ordres à voix basse à plusieurs courriers qu'il expédiait en maintes directions, et, sur mon observation, il répondit qu'il envoyait des émissaires pour calmer les esprits.

La cérémonie terminée, la foule s'écoule, nous laissant maîtres de la place. Nous occupons la case dont les abords

sont les plus dégagés et dont les soubassements hauts, en argile épaisse, offrent les meilleures conditions pour nous servir de réduit le cas échéant. Les postes de combat sont fixés, ainsi que je l'ai toujours fait en station comme en marche, dans les villages ou dans la brousse.

La nuit survient et la fraîcheur engage au sommeil. Bientôt des centaines d'ombres se faufilent en silence autour de nous et occupent la place, qui s'éclaire, à un signal donné, d'autant de fagots que de groupes, et dans chaque groupe cinq à six hommes. A la stupéfaction des noirs, ils nous voient prêts sans qu'ils s'en soient doutés, persuadés que nous étions endormis, à en juger par l'obscurité parfaite qui régnait avec intention chez nous. Ainsi, dix Sénégalais sont couchés autour de la case les armes chargées, la baïonnette au canon, tandis que le restant est prêt à se placer debout contre les soubassements, intérieurement, pour faire feu par des lucarnes qui ont été pratiquées au préalable dans la toiture en chaume.

Afin d'obliger ces guerriers à démasquer leurs intentions, je prends une torche et, glissant dans une poche le revolver Smith et Wesson, je parcours les groupes, regardant bien en face toutes ces figures, que la flamme reflète avec des expressions diaboliques. La stupeur d'abord, l'étonnement ensuite, sont la caractéristique de mon apparition. Je suis pourtant à leur merci, mais personne ne bouge. Que se passe-t-il ? Énigme.

Enfin, l'aurore s'annonce et, si ses doigts sont roses, la situation ne l'est pas, car l'irritation n'a fait que grandir.

Attaques des Agouffos.

(8 AOUT)

La foule menaçante ne fait que grossir ; elle manifeste des intentions belliqueuses et veut se jeter sur nos maigres

ballots, mais nous sommes en mesure d'accepter la lutte sur ce plateau dégagé ; elle serait très meurtrière pour cette insolente peuplade. Que veut-elle ? Le mot manger (*niamé*) qui vient à chaque instant sur les bouches, semble indiquer que ces gredins nous prennent pour de vulgaires volailles. Enfin, voici Goun'ga qui arrive avec sa besace de voyage en peau de chèvre suspendue à l'épaule ; il harangue la foule qui ronge son frein en attendant meilleure occasion.

Mes demandes d'explications n'obtiennent aucune réponse du vieux chef, aussi ai-je une envie folle de m'assurer de lui comme otage ; mais, bah ! laissons venir les choses. En attendant, je lui donne des cadeaux qu'il reçoit d'un air indifférent en apparence, mais satisfait au fond.

A 7 heures, par un beau soleil, il nous est possible de partir en disposant une escouade en tête portant le pavillon ; les porteurs, le chef Goun'ga au centre avec moi ; puis une escouade en arrière. Les fusils chargés sont dans la saignée du bras, prêts à faire face à droite et à gauche ; ces précautions sont d'autant plus nécessaires qu'une nuée d'indigènes armés nous flanquent, dans un silence qui présage tout au moins la tempête.

La direction, légèrement sud-ouest, nous conduit à un bas-fond bien enchevêtré. Comme jusqu'ici nous avons été nord-nord-ouest de Yapa à Aogo, nord d'Aogo à Goun'ga, j'exprime le désir formel de poursuivre dans cette dernière direction, ne tenant nullement à garder le sud-ouest. Goun'ga me comprend à merveille ; aussi, de son rire mauvais, me répond-il qu'aussitôt le mont contourné, nous reprendrions le chemin du nord.

Rassuré par cette juste observation, j'arrête un instant la marche afin de terminer un levé que j'ai couché sur une planchette suspendue à mon cou.

La montre marque exactement 7 h. 1/2 et la boussole indique l'ouest en plein ; nous sommes à la sortie du village de Bavoula, entre monts et forêts. Absorbé par ce travail,

je me sens violemment bousculé et des sifflements sinistres se font entendre autour de moi. Deux sagaies se fichent dans le sol à un pas de moi et des couteaux de jet tournoient au-dessus de ma tête, pendant que des hurlements donnent la réplique aux coups de fusil. Quant à Goun'ga, il s'est esquivé au moment où le Sénégalais, préposé à sa garde, n'était préoccupé que du danger que je courais inconsciemment.

Un fort groupe de noirs avait surgi d'un bois sur le flanc gauche, à 100 mètres, commençant l'attaque, tandis que ceux qui nous accompagnaient avaient la prétention de se saisir de nos personnes. La vigilance des Sénégalais réduisit leurs espérances à de vaines illusions.

Je tente néanmoins d'arranger les choses, ce qui me vaut d'être accueilli par une foule de projectiles, sans effet, heureusement. Deux feux de salve font enfuir la bande malfaisante. Puis les appels retentissent, les tam-tam réveillent les échos et la chasse à l'homme, bientôt organisée, va prendre de colossales proportions.

Sans guide, sans interprète, quel parti adopter ? Il faut se rabattre sur le Kota, notre base d'opération ; mais à combien de jours est-il ? Quels moyens choisir pour sortir de ce mauvais pas ? Autant de problèmes à résoudre sans retard. Résolument nous entreprenons l'escalade du mont Goun'ga, têtes baissées dans les graminées sauvages hautes de 4 mètres qui nous enserrant, nous étouffent, et c'est trébuchant, à bout de forces, que nous foulons ce sommet tant désiré.

Un brouhaha indescriptible règne dans les villages ; ah ! que l'homme paraît petit vu d'ici ! Des embuscades éventées par notre brusque changement, mais visibles de notre poste, me déterminent à quitter la ligne du nord pour nous rejeter vers l'est sur la vallée du Kota, que nous distinguons malgré son éloignement. En route donc ! Nous voilà dans un bas-fond garni d'une épaisse forêt, reposant sur un sol mou,

fangeux. Des cris d'oiseaux, poussés par les éclaireurs ennemis, nous obligent à tourner pour chercher une issue qui nous mette hors de ce fourré presque vierge.

Enfin, nous tenons la plaine ! Il n'est que temps, car nous sommes talonnés par l'avant-garde ennemie, que nous bousculons deux fois à la baïonnette.

« En échelons, mes amis ! » Et successivement chaque escouade prend du champ, abattant à feux lents les obstinés qui se hasardent à moins de 50 pas. Mon sergent a failli même se faire enlever.

A dix heures du matin nous sommes acculés à la lisière d'une forêt par 4,000 sauvages, qui marchent au combat en lignes profondes demi-cintrées, les ailes en avant, avec un ensemble parfait. De toutes ces colonnes humaines groupées par village et alternativement s'élève le même chant de guerre, magnifique de mâle rudesse.

Persuadé que nous allons jouer l'acte final de ce drame, je fais occuper une de ces termitières si communes en Afrique centrale, en dégageant à la hâte les abords. Les troumbaches et les sagaies s'enfoncent en avant de la butte et, couchés, nous répondons par des feux lents. Les Sénégalais grisés par le danger chantent comme les héros d'Homère les hauts faits des ancêtres, tout en étant attentifs aux commandements qu'ils exécutent ponctuellement.

Mais, étonné de ne pas être inquiété sur les derrières, j'envoie une patrouille sous bois. Elle reconnaît la présence d'un marais et d'un cours d'eau important, qui doit certainement servir de frontière. Et tandis que sous une grêle de balles les Agouffos tournoient, se disloquent pour se reformer plus en arrière, nous gagnons la rivière en traversant le marais. Au milieu du cours d'eau signalé, un îlot sert de pilier à deux troncs d'arbres, qui relient les deux rives. Nous occupons cette position inespérée. Dieu soit loué !

La défense devient facile, car la rivière forme de chaque côté de l'îlot un chenal de 12 mètres, avec un courant vio-

lent et 1 m. 50 à 2 m. de profondeur. De gros arbres garnissent les rives, cachant légèrement les collines qui encadrent la vallée. La rive gauche est aussi noire de guerriers, dans une position d'attente, mais hostiles, et comme aucune relation ne peut s'établir entre nous et eux, nous restons sur la défensive, afin de reprendre haleine.

Il faut en outre panser les jambes et les pieds de plusieurs hommes, enflés par les piqûres de mauvaises herbes. Beaucoup ont la figure ainsi que le corps en sang, mais aucun n'a été atteint par la prodigieuse quantité d'armes lancées, grâce à nos déplacements rapides et continus. Il faut ajouter qu'avec ce terrain mouvementé où la marche est difficile, les champs de tir comme ceux d'action sont réduits à presque rien et si les indigènes, chaque fois que nous nous sommes trouvés nez à nez, s'étaient résolûment jetés en avant, nous étions perdus. Mais, malgré leur désir de nous prendre, ils se gênaient par leur grand nombre et nos coups de fusil les terrorisaient, au point de produire une salutaire hésitation dont nous profitons. Lorsqu'ils se reprenaient, il était trop tard, et c'était à recommencer.

Après les pansements il fallut songer aux armes, vieux fusils 1874 de rebut, dont les percuteurs étaient rongés et ne pouvaient faire la saillie voulue et dont les ressorts avaient perdu la moitié de leur force, de sorte que 20 p. 100 des cartouches rataient de ce fait, sans compter que la dilatation des étuis en cuivre nécessitait de grands efforts, tant pour l'introduction que pour l'extraction. Les mécanismes furent très légèrement lubrifiés, faute d'autre chose, avec de l'huile de ricin de la pharmacie portative; les cartouches furent essayées à froid dans les canons, et les munitions réparties entre des fusils mieux conditionnés. Sur 2,520 cartouches emportées de Bazouma, il en avait été consommé ou perdu 580.

Ceci fait, nous étions en état de reprendre la lutte.

Vers 4 heures, la rive gauche ou orientale s'anime. Deux

chefs fortement panachés exécutent, à 400 mètres de nous, une danse guerrière accompagnée de cris frénétiques. Deux coups de fusils les arrêtent : « Amis ! Amis ! crient les mêmes individus, nous désirons vous vendre des vivres et nullement vous combattre. — C'est bien, répondimes-nous, mais venez sans armes. »

D'abord 1, puis 10, puis 100 indigènes sans armes nous apportent des provisions, même l'échange du sang se fait avec le chef d'Agbada. Par eux, nous apprenons que la rivière s'appelle Sergui, qu'elle se jette dans le Kota à deux jours de marche vers le sud-est ; finalement ils nous invitent à passer la nuit chez eux ; ce à quoi je réponds qu'étant fatigués, nous déclinons pour ce soir toute invitation. Ils se retirent au coucher du soleil et une fois hors de portée, le chant de guerre s'élève des deux rives à la fois. Au dire de nos Sangos, ces notes si belles traduisent la ferme volonté d'avoir nos perles, ainsi que nos chairs. Puis le silence se rétablissant, une sorte de héraut vint nous défier.

Les chants recommencent, les feux sont allumés. Peu après, l'odeur de chairs brûlées se répand et nos Sangos prétendent que nos ennemis mangent les morts ; je donne cette appréciation sous toutes réserves. Ce qui est facile à constater, c'est le chapelet de sentinelles qui nous surveillent la lance haute derrière des boucliers de 1 m. 50 qui ne peuvent guère les protéger contre nos balles. En arrière, une foule de personnes se réjouissent au son du tam-tam, en vivant du doux espoir d'une excellente curée pour le lendemain.

Ainsi ces gens d'Agbada ne nous avaient témoigné des sentiments pacifiques et donné des vivres que pour bien se rendre compte de notre état moral, ainsi que de notre situation momentanée. A propos de vivres, j'avais ordonné au sergent chargé de les acheter, de tout faire goûter aux vendeurs avant d'accepter quoi que ce soit, afin de ne pas courir les risques d'une désagréable surprise.

A 9 heures du soir, le silence devenu profond et n'étant troublé que par le cri des sentinelles, je réunis les Sénégalais pour leur expliquer brièvement mon projet; puis, prenant la tête, nous nous coulons dans le Sergui en file indienne, le paquetage sur la tête, la cartouchière garnie au cou, le fusil à la main et ce après avoir bien entretenu notre feu.

L'eau tiède nous vient jusqu'au cou, souvent plus haut. Les ramures s'étreignent et forment une voûte, qui laisse filtrer quelques rayons de lune noyés dans une légère brume, qui doit assoupir davantage nos ennemis. Mais voilà un village à gauche, quelques personnes sont autour d'un feu. Halte ! D'homme à homme, à voix basse, les recommandations arrivent au sergent qui clôt la marche. Et nous repartons rasant les arbres, passant sous les feuillages, la tête seule hors de l'eau. Quelques moments après, le cri traînant des sentinelles se fait entendre derrière nous. Nous sommes donc hors de l'étreinte. Nous abordons la rive gauche et, tout ruisselants d'eau, nous continuons à longer la rivière, en nous tenant à cause de l'obscurité aux fourreaux des baïonnettes. Mais une erreur matérielle nous oblige bientôt à nous arrêter et trempés, harassés comme nous le sommes, nous n'avons qu'à attendre le jour dans un marais.

(A suivre.)

L'ILE DE CHYPRE

PAR

CAMILLE ENLART¹

C'est au printemps de 1896 que j'ai exploré l'île de Chypre; je l'ai parcourue dans toute son étendue pour y rechercher les monuments de la domination française, le ministère de l'instruction publique ayant bien voulu me confier une mission qui a été fructueuse. A mon retour, le Dr Hamy, président de la Commission centrale de la Société de Géographie m'a fait l'honneur de m'inviter à présenter à la Société mes impressions de voyage et je tiens à l'en remercier ici.

L'île de Chypre est la plus orientale de la Méditerranée. Elle s'étend de l'est à l'ouest perpendiculairement aux côtes de Syrie et d'Asie Mineure. Elle mesure 9,180 kilomètres carrés et compte 235,540 habitants dont deux tiers environ de Grecs; les autres sont des musulmans de races turque, égyptienne et même nègre. Le mélange des races est extrême dans cette île qui n'a cessé d'être entourée de peuples très divers et fut envahie tour à tour par plusieurs autres. La langue actuelle de Chypre est un grec mêlé de turc et d'italien; on dit par exemple, *porta*, *strada*, *guarda*, *campos*. On trouve quelques noms de famille italiens et des prénoms qui datent de la domination vénitienne, comme Zanetos; enfin le peuple chypriote réunit assez heureusement les défauts des nations très nombreuses auxquelles il est apparenté. Les monuments de l'île forment avec les types et le langage du pays un contraste bien singulier. Il

1. Communication adressée à la Société dans sa séance du 4 décembre 1896.

ne reste guère debout, en fait de monuments ayant quelque mérite, que des monuments gothiques appartenant au style français le mieux caractérisé du XIII^e et du XIV^e siècle. L'île de Chypre a tour à tour appartenu aux Phéniciens jusqu'en l'an 620 avant Jésus-Christ, puis aux Égyptiens et aux Perses ; elle fut divisée entre neuf chefs indépendants décorés fort ambitieusement du titre de rois, puis elle fut réunie à l'empire d'Alexandre, à l'empire romain, à l'empire byzantin. En 1191, Richard Cœur-de-Lion s'en empara, la vendit aux Templiers d'abord, puis en 1192 au Français Guy de Lusignan, fondateur du royaume de Chypre. En 1489, Catherine Cornaro, veuve de Jacques de Lusignan, céda son royaume à la république de Venise ; en 1570-1571, Chypre fut conquise par les Turcs du sultan Sélim ; enfin en 1878, l'Angleterre fut autorisée à l'occuper provisoirement et le provisoire, on le sait, dure longtemps.

La France a un consul résidant à Larnaca ; elle est en outre représentée à Limassol par un agent consulaire. Le premier de ces fonctionnaires, M. Boysset, et le second, M. Peristiany, m'ont comblé de bons offices et d'attentions qui engagent ma reconnaissance.

Le gouvernement anglais de Chypre est un modèle d'administration économique. Cent hommes de troupe britannique, casernés à Polemidia près Limassol, et une police militaire indigène encadrée de peu d'officiers anglais et répartie dans toute l'île, suffisent à assurer l'ordre et la sécurité. Ces gendarmes chypriotes ou *zaphtiehs* sont Turcs pour la plupart et valent certainement notre gendarmerie. La loi turque régit les indigènes et la loi anglaise est appliquée aux Européens. Chaque district possède un juge turc, un juge grec et un juge anglais qui préside le tribunal. Un commissaire dont les fonctions équivalent à celles d'un sous-préfet, un commandant de police militaire et un médecin anglais, existent dans chaque chef-lieu de district ; la capitale possède en outre un haut commissaire assisté d'un

aide de camp et d'un chefsecrétaire, un chef du service sanitaire, un ou deux ingénieurs et un inspecteur des domaines. Les fonctionnaires subalternes, recrutés dans le pays, ne sont pas proportionnellement plus nombreux. On ne peut qu'admirer le bon fonctionnement de ces administrations et l'esprit pratique qui les anime. C'est en outre un devoir et un plaisir pour moi de rendre hommage à la parfaite courtoisie des fonctionnaires de Chypre dont chacun s'est plu à faciliter ma mission par tous les moyens.

Les bâtiments publics sont peu nombreux, très simples, d'un caractère manifestement provisoire. Les routes se font lentement, mais quand elles existent elles sont fort bonnes. Parmi les travaux les plus utiles que l'administration anglaise ait entrepris et menés à bonne fin, il faut citer en première ligne la destruction méthodique des sauterelles. On a commencé aussi à reboiser, soit en interdisant le passage des chèvres sur quelques montagnes, ce qui leur rend leur verdure en dix ans environ, soit en plantant dans la plaine des eucalyptus. L'*eucalyptus longifolia* a donné de meilleurs résultats que l'*eucalyptus globulus*.

Depuis 1878, le peuple indigène jouit des libertés les plus étendues, mais il les a reçues brusquement, avant d'être capable d'en comprendre le prix et de savoir en user. La moindre subvention ferait mieux l'affaire de sa misère et de son indolence. La profession d'avocat a énormément prospéré, depuis le régime européen; en revanche, celle de prêteur, très répandue aussi, a rencontré quelques entraves peut-être insuffisantes. Le taux légal ne dépasse plus 12 p. 100, mais en pratique on arrive encore fort bien à prêter aux malheureux paysans au taux de 50 p. 100.

L'île de Chypre a la forme d'un gigot, et cette forme est symbolique, car le mouton ou la chèvre forme le mets le plus sérieux de la cuisine du pays. Le manche du gigot, dirigé vers la Syrie, s'appelle le Karpas. C'est le prolongement de la chaîne de montagnes abruptes qui borde la côte

nord-est de l'île. Au sud-ouest, de l'autre côté d'une grande plaine centrale s'étend un massif montagneux plus haut mais moins escarpé, appelé les monts Machera, parce qu'on y voit, avec beaucoup de bonne volonté, la forme d'une épée. Le point culminant de ce massif est le Troodos, une des montagnes qui ont porté dans l'antiquité le nom de mont Olympe. Certains paysages y rappellent le Tyrol. Cette montagne semble assez riche en minerai de fer. Dans le Troodos se trouvent des bâtiments pourvus de toitures de charpente et de tuiles, car l'hiver la neige est abondante. Le principal édifice de ce pays est le monastère de Kykko, le plus riche de l'île, car il est l'objet d'un très important pèlerinage où l'on vient jusque de Russie vénérer une image de la Vierge.

A l'est de ce massif est une autre montagne assez haute, dite de la Croix, *Stavro Vouni*, et que certains géographes ont identifiée à tort avec l'Olympe. Au sommet du mont Sainte-Croix est un monastère byzantin, où se fait aussi un pèlerinage assez célèbre. C'est là, en effet, que sainte Hélène aurait fait déposer la croix du bon larron. La relique et le monastère ont subi bien des vicissitudes. Depuis sa conquête par les Turcs jusqu'à sa cession à l'Angleterre, l'île de Chypre n'a été visitée que par très peu d'Européens. Cependant, parmi nos compatriotes et contemporains, il faut citer le comte de Mas-Latrie, dont les sciences historiques déplorent la perte toute récente; M. le baron Rey, M. le marquis de Vogüé, qui ont étudié son histoire, et M. Gaudry, qui l'a explorée au point de vue géologique. Chacun d'eux a publié des études d'un haut intérêt. Durant les trois siècles derniers, les visiteurs chrétiens furent encore beaucoup plus rares. En 1590, toutefois, un explorateur français qui se rendait en Palestine, le sire de Villamont, décida de voir en passant l'île de Chypre. Lorsque le navire vénitien sur lequel il avait pris passage vint mouiller dans la baie de Limassol, personne à bord n'était

exempl de grandes appréhensions. D'une part, en effet, les marins vénitiens regardaient sans aucune confiance cette terre que les infidèles occupaient et où ils avaient commis tant d'atrocités lorsqu'ils l'avaient enlevée vingt ans auparavant à la république de Venise; d'autre part ils voyaient approcher un gros navire qui ressemblait fort à un corsaire. Le commandant vénitien eut vite pris un double parti : envoyer un canot à terre pour s'assurer des dispositions des Turcs et lancer à tout risque une bordée au navire qui pouvait bien être un ennemi. Le résultat de cette diplomatie ne se fit pas attendre. Les autorités turques promirent un accueil bienveillant et pour en donner un gage s'invitèrent à dîner à bord. On les fit boire, après quoi on leur vendit des glaces de Venise; quant au navire que l'on supposait être un corsaire et dont l'artillerie des Vénitiens venait d'emporter le mât de beaupré, il fit des signaux de détresse et envoya des parlementaires. C'était un malheureux navire de commerce anglais parti de Londres pour aller à Zante chercher des raisins secs, et qui s'était trompé d'île. Tout cela avait paru louche aux Vénitiens et à Villamont qui eurent peine à se croire en présence d'Anglais bien que les parlementaires parlassent en castillan. Les Turcs, gens encore plus soupçonneux, mirent en prison ceux des Anglais qui débarquèrent et les autres, épouvantés, abandonnèrent leurs camarades à leur malheureux sort et appareillèrent tant bien que mal avec leurs avaries. Les Anglais ont depuis ce temps-là pris leur revanche; quant à la morale de l'incident, selon le sire de Villamont, tout cela est fort bien fait pour des luthériens. N'était-ce pas plutôt des calvinistes, nous demanderons-nous? Il n'importe, car ces gens-là, dit notre voyageur, ont désaffecté et même démoli mainte église, tandis que les infidèles se contentent d'en faire des mosquées.

Villamont, descendu à terre, fit la connaissance d'un prêtre grec, qui lui montra des souvenirs de la domination

européenne sur lesquels il prit des notes. Ce prêtre grec voulut bien lui apprendre que Chypre avait eu des rois français dont *le dernier* était un Lusignan et il lui montra même les armes de cette famille. Il ajouta qu'à Famagouste il trouverait bien plus d'inscriptions françaises qu'à Limassol. Tout cela fut une révélation pour le sire de Villamont, mais il n'eut pas le loisir de se rendre à Famagouste. Un explorateur qui débarque aujourd'hui en Chypre est généralement mieux renseigné sur l'histoire du pays, mais il ne trouvera pas d'autres moyens de communication et de transport que ceux qui existaient au xvi^e siècle; peu de routes, des chevaux, des ânes et surtout de très bons mulets. Les services maritimes ne sont encore ni plus fréquents ni plus rapides qu'autrefois, et les ports comme toute l'île sont dans un état certainement plus misérable. Les deux seuls ports desservis par les navires européens sont Larnaca et Limassol. Limassol reçoit tous les huit ou quinze jours un navire du Lloyd autrichien et un navire russe; Larnaca a de plus tous les dix jours un navire des Messageries maritimes; enfin un service de cabotage est organisé entre ces deux mêmes ports et Alexandrie ou Beyrouth par la compagnie anglaise *Bell's Asia Minor*. Pour aller de Marseille en Chypre, il faut de treize à quinze jours, tant ces divers services sont indirects. Malgré la vapeur nous ne sommes guère plus heureux que les contemporains de saint Louis. On comptait, en effet, de son temps, dix-sept jours pour aller de Narbonne à Tripoli.

Les côtes de Chypre offrent peu de bons mouillages. Au sud Limassol, que saint Louis avait choisi comme lieu de concentration de ses troupes et de sa flotte, offre une baie assez vaste; et les gros navires peuvent mouiller beaucoup plus près de la côte qu'à Larnaca, mais la rade est mal abritée. Celle de Larnaca offre les mêmes inconvénients avec beaucoup moins de profondeur. Toute la côte des districts de Limassol et de Larnaca est, du reste, plate,

mélangée de sable et de menus galets, dépourvue de tout agrément pour le touriste, le navigateur ou l'explorateur. Rien n'est moins curieux et moins pittoresque dans tout l'Orient que les villes modernes de Larnaca et de Limassol. La première a été bâtie depuis le xvi^e siècle en un endroit qui, au moyen âge, ne possédait que trois établissements de caractère divers ; à savoir : une petite tour de défense, deux petits lacs salés où l'on exploitait des salines très prospères avant notre époque ; enfin une vieille église byzantine renfermant un des nombreux corps de saint Lazare. Larnaca ne s'anime qu'une fois par an, pour la fête de Vénus qui est la fête nationale de Chypre et que les Grecs nomment Kataklysmos. Cette fête a lieu le 25 mai ; elle comprend une foire sur le rivage, des danses en plein air comme pour la fête de Pâques et des promenades au son de la musique dans des barques illuminées la nuit ; cette fête dure trois jours et deux nuits.

Limassol était une ville importante à la fin du xiii^e siècle et au xiv^e, mais elle a subi toutes sortes de désastres au cours du moyen âge ; elle fut ruinée une fois par Frédéric II, deux fois par les Génois, cinq fois par les musulmans ; et comme si ce n'était pas assez, les éléments se sont associés à cette guerre ; en 1330, une crue du Garyllis potamos emporta une partie de la ville et fit périr 2,000 personnes ; en 1567 et 1568, de très violents tremblements de terre secouèrent les édifices délabrés.

Il y a deux ans environ, le torrent a débordé comme en 1330, emportant tout un quartier de la ville avec la grande mosquée, ancienne cathédrale latine ; enfin l'été dernier, Limassol a de nouveau subi un fort tremblement de terre. La ville conserve encore un reste du château fondé par les Templiers puis restauré au xiv^e et au xvi^e siècle.

Au sud de Limassol s'étend la pointe marécageuse et très malsaine d'Akrôtiri. On y trouve des salines abandonnées, beaucoup de perdrix ou bartavelles, mais aussi beau-

coup de serpents plus venimeux que ceux du reste de l'île; enfin on y voit les ruines de l'abbaye basilienne de Saint-Nicolas, construction médiévale mêlée de plusieurs styles et où l'on a fait resservir des débris d'architecture antique. La charte de fondation de cette abbaye comportait une clause peu banale. Elle imposait aux moines l'entretien perpétuel de 100 chats destinés à combattre les serpents. A l'heure de leur repas les moines les appelaient au son de la cloche. En 1571, les moines furent exterminés et les chats périrent de misère. C'est en mémoire de ces animaux que la pointe d'Akrotiri s'appelle encore le cap Gatta. Akrotiri était célèbre aussi par les faucons de chasse que l'on y prenait. L'animal le plus intéressant de la contrée est le rol-lier, oiseau de la grosseur d'un geai et de la couleur d'un beau papillon bleu. Il se voit en grand nombre sur la côte de Limassol. La huppe est aussi très commune dans l'île de Chypre ainsi que les aigles et vautours. Dans la région de Limassol se capturent à l'automne des ortolans que l'on conserve dans le vinaigre. Il existe aussi des chauves-souris énormes. Les quadrupèdes sont plus rares que les oiseaux; le lapin est inconnu; le mouflon, très commun au moyen âge, n'existe plus que sur quelques sommets des monts Machera et du Krysocho.

La côte sud est la plus pauvre en monuments; cependant au-dessus d'Akrotiri et de la baie d'Episkopi, se dresse l'énorme et imposant donjon de Kolossi, bâti par les chevaliers de Rhodes. Il est encore presque intact avec ses sept salles voûtées, ses sculptures, inscriptions et peintures. C'était le chef-lieu de la grande commanderie dont les terres produisaient et produisent encore un des vins les plus célèbres du monde. Ce vin de commanderie a, comme tous les vins de Chypre, une forte saveur de goudron; c'est que les futailles du pays, fort mal faites, comme toute la menuiserie d'Orient, ne sauraient se passer d'être goudronnées intérieurement. On ne tire du reste le vin que pour le mettre

dans des courges goudronnées de même à l'intérieur. Les bouteilles de verre sont très peu usitées en Chypre. Une autre raison commande de goudronner les fûts. Lorsque l'on veut embarquer le vin à Limassol, on use d'un procédé singulièrement primitif : les barriques sont roulées dans la mer ; on les attache les unes aux autres, puis on les remorque à force de rames jusqu'au navire. Ce train de futailles s'avance lentement et ressemble à quelque grand serpent de mer. Après le vin, le produit principal du district de Limassol est le fruit du caroubier. Les caroubes sont des cosses analogues d'aspect à celles des graines d'acacia ; elles contiennent une graine excessivement dure, mais sont elles-mêmes très tendres, farineuses et horriblement sucrées. On en broie la pulpe pour nourrir les bestiaux ; on en retire aussi une sorte de mélasse que les Chypriotes appellent *miel noir*. Il remplace pour eux le sucre de canne, dont la fabrication, très prospère au moyen âge, est aujourd'hui abandonnée dans l'île. Le caroubier ne demande ni eau ni soins ; il est par conséquent approprié au sol de Chypre autant qu'au caractère de ses habitants. Pour charger 500 tonneaux de caroubes dans le port de Limassol ceux-ci comptent qu'il leur faut quarante jours, tant les moyens dont on dispose sont rudimentaires et tant l'ouvrier chypriote est peu actif. La culture des céréales se borne à peu près à l'orge. On le dépie en traînant dessus une claie à dents de silex, véritable outil préhistorique ; on le moud au moyen d'un manège et on conserve le grain en silo. Le pain est complet, beaucoup trop complet, rempli de terre et de sable ; les paysans ne le font guère qu'une fois par mois. Ajoutez qu'on ne vend guère de farine sans la mêler de sable pour en augmenter le poids.

Si de Limassol et de Kolossi on remonte vers Paphos, on ne tarde pas à trouver une côte moins plate. A Amathonte, dont les ruines antiques n'offrent rien de remarquable au-dessus du sol, la côte devient falaise ; elle s'abaisse ensuite

vers Paphos. Paphos a été détruite aussi souvent que Limassol, et en dépit de sa réputation encore proverbiale, c'est devenu l'un des endroits les plus maussades du monde, tout comme Capoue est aujourd'hui la plus triste garnison de l'Italie. L'ancienne ville galante expie ses fredaines passées. La terre déboisée de Paphos est aride et la population dégénérée semble aussi laide que méchante et stupide. La misère est telle que la journée d'un homme vaut deux piastres, soit environ 25 centimes. Le district de Paphos est peuplé de brigands et à peu près dépourvu de routes. Il existe trois villes de Paphos : la ville grecque, que l'on trouve d'abord en venant de Limassol, s'appelle aujourd'hui Kouclia, et les Français du moyen âge lui donnaient le nom de *Covocle*. Les ruines du temple de Vénus ont été fouillées par les Anglais ; ils ont laissé en place et à découvert les pavements en mosaïque de marbre blanc, noir et rose vif qui sont fort jolis ; malheureusement ces mosaïques se désagrègent et s'en vont davantage à chaque saison des pluies. Les débris des colonnes doriques du temple sont encore assez nombreux. A quelques pas de ces ruines grecques s'élèvent les restes d'une imposante construction qui fut maison de campagne des Lusignan. Quatre milles environ séparent Kouclia de la Paphos romaine et du moyen âge, qui est le bourg de Baffo. On y trouve un port très petit et très dangereux, défendu par un petit château et par un brise-lames fortifié qui tombent en ruine ; on y voit aussi les ruines de diverses églises gothiques ou byzantines dont trois servent encore au culte. Autour de l'une de ces dernières se dressent les fûts de plusieurs belles colonnes de marbre d'époque romaine. Là était le temple romain de Vénus, et l'on prétend que saint Paul fut attaché à l'une de ces colonnes lorsqu'il vint prêcher à Paphos. On sait que saint Paul convertit le gouverneur romain de la ville, Sergius Paulus. On désigne le village voisin Hiéroskipos comme l'emplacement du célèbre bois sacré de la déesse. Ce territoire est arrosé par des canalisations

artificielles et entouré de petites falaises de pierre où l'on a creusé des tombeaux.

La ville actuelle de Paphos s'appelle Ktimā; elle est d'origine turque, située au-dessus et à quelque distance de la ville du moyen âge. Celle-ci ne s'est jamais relevée de ses ruines depuis qu'en 1425 les mamelucks d'Égypte l'ont ravagée.

Au nord de Paphos s'étend un district presque inhabité, pierreux et accidenté sans être pittoresque, dépourvu de végétation, dépourvu de routes, dépourvu même de ruines quelque peu intéressantes; c'est le Chrysocho. Ce nom, qui semble une dérision, lui a été donné à cause des nombreuses mines qu'on y exploitait dans l'antiquité; mais il est juste de dire qu'en dépit du nom de Chrysocho, ce n'étaient que des mines de cuivre. De même, ce qu'on appelait au moyen âge l'or de Chypre n'était que du clinquant, et les diamants de Paphos, qui ont été longtemps célèbres, ne sont que du mica, matière qui abonde en Chypre. Donc Vénus elle-même, comme beaucoup de ses dévotes, se parait de bijoux en imitation.

Le Chrysocho a pour capitale Polis tou Chrysochou, bourgade misérable, proche de la côte, mais dépourvue de port.

En suivant la côte vers le nord-est on atteint une région montueuse qui contraste agréablement avec la précédente par ses bois de pins, un peu clairsemés, il est vrai. De nombreux torrents descendent à la mer, et si l'on s'amuse à les remonter et à soulever leurs pierres, on y trouve des crabes d'eau douce. C'est une ressource fort agréable pour l'explorateur, dans un pays où les conserves se gardent mal, et où la nourriture des indigènes consiste en pain d'orge et en fèves sèches bouillies avec, quelquefois, un plat de petits limaçons comme extra. Quant aux crabes, les naturels du pays les mangent crus, en croquant l'écaille, mais on n'est pas forcé de suivre leur exemple.

Les légumes distingués du pays, qui sont les asperges sauvages et les têtes de chardons ou artichauts sauvages,

font à peu près défaut dans cette malheureuse région. Ces asperges sauvages jouent un rôle tragique dans l'histoire de Chypre en 1369. C'est pour s'être vu servir des asperges sans huile, un soir qu'il jeûnait, que le roi Pierre I^{er} condamna son sénéchal à avoir la tête tranchée le lendemain matin, mais de tels procédés ne le faisaient pas aimer, et Pierre I^{er} fut assassiné la nuit même, et ce fut son sénéchal qui lui trancha la tête. Il semble bien, à tout prendre, que ce bon roi ait attaché trop d'importance à un peu d'huile. En effet, Chypre, malgré ses beaux et nombreux oliviers, ne fournit qu'une huile fort mauvaise; fabriquée et conservée sans soin, elle est presque toujours rance.

La baie de Morphou forme la côte du district de Nicosie; elle est plate et marécageuse et les deux caps qui la délimitent sont formés par l'extrémité de la chaîne des monts Machera à l'ouest et des monts de Cérines à l'est. Deux grosses bourgades sont au fond de cette anse et à quelque distance de la côte; Morphou, qui possède une belle abbaye byzantine à sculptures gothiques, et Lefka, qui produit en abondance les oranges. On les embarque à Karavastassi pour l'Egypte et la Caramanie. Karavastassi n'est ni un port, ni un bourg, mais simplement, comme le nom l'indique, un lieu d'escale.

La côte du district de Cérines est de beaucoup la plus belle de Chypre; c'est une bande de terre fertile et relativement boisée, adossée à de hautes et pittoresques montagnes. Au delà de la mer se distingue très nettement la côte de Caramanie. Le port de Cérines est un port du moyen âge, petit, détestable, à demi comblé. C'est comme une réduction du port de Rhodes. On y voit encore le vieux brise-lames et les ruines des tours entre lesquelles se tendait une chaîne interceptant le chenal. Un grand château gothique dont le pied baigne dans la mer défend et domine ce port. Ce château, bâti un peu avant 1211, est un carré garni d'une tour ronde à chacun de ses angles et encadrant une

vaste cour. Les appartements les plus beaux occupaient un étage supérieur maintenant détruit; il en reste de grands balcons de pierre donnant sur la cour intérieure. Au xvi^e siècle, les Vénitiens ont beaucoup transformé cette forteresse. Une seule tour et une seule courtine ont gardé leur physionomie primitive. Ce qui subsiste le mieux, ce sont les souterrains et autres cachots dont tous les gouvernements de Chypre ont tour à tour fait un grand usage. C'est dans un de ces cachots qu'un prisonnier copia en 1343 l'inestimable chronique des *gestes des Chiprois*. Il y avait des caves humides dans lesquelles le roi Henri II, en 1185, n'eut qu'à faire séjourner quelque temps les chefs de l'opposition pour s'en débarrasser complètement. Il y avait un terrible puits ou cul de basse-fosse dans lequel, en 1368, profitant d'une absence de son mari, la reine Éléonore d'Aragon fit mettre la dame de Choulou, dont elle avait tout lieu d'être jalouse, et qu'elle avait eu soin de soumettre d'abord à toutes sortes de tortures. Le gouverneur fit combler les trois quarts du puits pour rapprocher la prisonnière de l'air et de la lumière, et il lui fit même construire un plancher, aussi fut-il bien noté du gouvernement lorsque le roi Pierre I^{er} rentra de voyage, tandis que Jean le Vicomte, ayant naïvement dénoncé au monarque certaines autres fantaisies de son épouse en son absence, tâta à son tour des cachots de Cérines et mourut en prison. Le même roi Pierre fit enfermer un jour à Cérines les ambassadeurs du sultan du Caire. Cette prison était en somme mieux habitée encore que la Bastille et Pierre I^{er} lui-même en avait tâté dans sa jeunesse. En 1349, en effet, les enfants du roi Hugues IV y avaient été mis en pénitence pour avoir voulu voir l'Europe sans la permission de leur père. Il est vrai qu'ils n'y firent pas un long séjour, mais leur précepteur fut pendu. Le roi Hugues, dit le chroniqueur Florio Bustron, était d'un naturel débonnaire.

Cérines, réputé imprenable, fut souvent assiégé sans

pouvoir être pris d'assaut. La ville, toute petite, avait une enceinte très forte, reliée à celle du château, et dont il reste deux fort belles tours.

A l'est de Cérines, et à mi-côte de la montagne, se trouve l'un des plus beaux monuments de Chypre et l'une des plus belles abbayes gothiques que l'on puisse voir. C'est celle de Lapaïs, primitivement occupée par les Augustins et depuis le XIII^e siècle par les Prémontrés. L'église est d'une architecture un peu lourde, mais fort belle. Le cloître est très élégant et encore presque complet. Le vaste réfectoire avec sa chaire gothique en marbre blanc découpé, les ruines de la salle capitulaire et du dortoir offrent encore un ensemble imposant et des détails tout à fait remarquables. Sous le réfectoire existent de très belles caves.

L'aspect extérieur est grandiose ; l'abbaye se dresse sur une base de rochers parmi la verdure touffue et variée des oliviers, citronniers et caroubiers, à peu de distance de la mer et au pied des montagnes. La pierre a une couleur dorée qui rappelle les édifices de Bourgogne. Ce fut toujours un peu une abbaye de Thélème que Lapaïs, et des documents beaucoup plus curieux qu'édifiants nous sont parvenus sur la vie de ses moines.

Sur les trois sommets culminants des montagnes de Cérines se dressent trois superbes châteaux du moyen âge : le château de Saint-Hilarion ou de Dieu-d'Amour domine Cérines ; il est grand comme une ville et possède des constructions byzantines et gothiques. « Le château de Dieu d'Amour est en mout fier leuc et en mout fière montagne », dit Philippe de Novarre, chroniqueur et poète estimable doublé d'un jurisconsulte éminent auquel nous devons les *Assises de Jérusalem*, et qui fut en même temps un grand capitaine. En 1230, ce même Philippe assiégeait dans Dieu-d'Amour des partisans de Frédéric II en guerre avec Chypre ; il fut blessé et l'ennemi le crut mort, mais le lendemain Philippe se fit porter sur un rocher élevé où il chanta d'une

forte voix un poème satirique composé la nuit même à l'adresse de ses adversaires. L'année suivante les Impériaux à leur tour assiégeaient les Chiprois dans Saint-Hilarion, mais la forteresse tint bon cette fois, le siège fut levé, et les Français chassèrent de Chypre l'armée allemande. C'est de cette époque même que date la partie supérieure du château ornée avec goût et campée avec une hardiesse étonnante entre les deux pointes de rocher qui forment les points culminants de la montagne, au sommet d'une énorme muraille de rochers à pic.

Le château de Buffavent se trouve entre Lapaïs et la plaine centrale. C'est le plus ruiné et le plus inaccessible des trois châteaux. Il est rare que l'on se décide à en faire l'ascension, car pendant une heure et demie il faut escalader des rochers à pic en s'aidant des mains plutôt que des pieds, et la descente dure le même temps. Elle a de plus le désagrément de ne vous permettre aucune illusion sur le sort qui vous attendrait si les points d'appui très précaires dont on dispose se dérobaient. Le château de Buffavent a été rebâti au ^{xiv}^e siècle; il est beaucoup moins grand et moins beau que Saint-Hilarion et possède de même de grandes citernes fort bien bâties. J'avoue qu'en l'étudiant j'ai risqué ma peau pour bien peu de chose. M. le baron Rey avait avant moi, et Dieu sait au prix de quels risques, dressé un plan très exact de cette forteresse.

Le château de Kantara est d'une dimension intermédiaire et sa conservation est meilleure que celle des deux autres. Comme Buffavent, il date entièrement du ^{xiv}^e siècle, et n'a pas d'ornements, mais sa masse est imposante. Il domine tout le Karpas et le golfe de Famagouste. Ces trois châteaux étaient admirablement placés pour surveiller la mer de Caramanie, et dès qu'une flotte ennemie paraissait, ils avertissaient toute l'île par des signaux de feu.

Si de Lapaïs on avance vers l'est, on voit s'allonger interminable la côte de Karpas. On a d'abord l'illusion de suivre

une bande de plaine, mais chaque petit torrent descendant des montagnes à la mer a creusé des ravins profonds et à pic. Il faut une semaine pour arriver au cap Saint-André, à l'extrême pointe de l'île. La côte est entourée de récifs et impraticable aux pêcheurs; cette côte offre de curieux aspects; certains lits de pierre peu épais se sont rompus, ont glissé sur la falaise minée par le flot et forment des talus réguliers comparables à des quais. Plus on approche de la pointe du Karpas, plus les montagnes s'abaissent, plus le sol devient rocailleux, la végétation rabougrie, la population clairsemée, misérable et sauvage. Des troupeaux vaguent dans de grandes solitudes encombrées de fourrés d'oliviers sauvages et de cyprès. La population du Karpas est de race grecque pure; les femmes sont souvent fort belles et leur costume est agréable. Elles portent un fichu noir ou violet serré sur les cheveux, les joues et le menton, une chemise de fine toile de coton à bandes transparentes, une sorte de corsage tellement ouvert qu'il n'a guère que de larges manches et un dos; enfin de larges pantalons blancs, et, pour sortir, de grosses bottes peu gracieuses, mais que la boue, les rochers, les serpents et les scorpions concourent à rendre fort utiles. Les hommes ont une veste brodée très courte et ouverte, une ceinture large de diverses couleurs et une culotte de toile bleue qui ressemble à une jupe. Ils portent sur la tête le tarbouch entouré d'un mouchoir; les jours de fête, ce mouchoir est brodé.

Le chef-lieu du Karpas et le groupe d'habitations le plus oriental de Chypre est le gros bourg de Rhizo Karpasso. Il possède une église byzantine dont l'abside rappelle les monuments romans de France, et plus à l'est se trouvent les ruines d'une autre localité importante aujourd'hui totalement abandonnée, Aphendrika, qui possède plusieurs églises byzantines ou latines de style très ancien et qui donnent lieu à des observations fort intéressantes pour l'archéologue.

Le cap Saint-André a des ruines grecques antiques tout à fait bouleversées et méconnaissables, ainsi qu'un monastère de Saint-André inhabité hors du temps du pèlerinage et de la foire annuelle. C'est là que l'apôtre de ce nom aurait débarqué, et sous ses pieds ont jailli trois sources d'eau douce. Elles se voient aujourd'hui dans une petite crypte adossée à la falaise et dont la mer bat la muraille. Du cap Saint-André à Famagouste, la côte devient de plus en plus plate; elle n'offre ni point très pittoresque, ni monument ayant une autre valeur que celle des souvenirs historiques. Les villages sont toujours misérables. Un village misérable; en Chypre, n'a que des cases sans étages, non blanchies, et sans fenêtres, avec des portes seulement. Dans les villages riches on enduit assez souvent les maisons à la chaux, au dedans et au dehors; les principales ont plusieurs salles dont parfois une salle haute, et ces pièces ont quelques fenêtres, voire même un dallage. Toutefois, ces différences de luxe ne sont pas bien sensibles; la construction est toujours en brique crue avec pour toit un lattis de branchages ou de bambous couvert de terre glaise mêlée à de la paille. La pluie filtre à travers cette toiture, agréable seulement au printemps lorsque le grain oublié dans sa paille germe et couvre la maison d'une jolie pelouse. Les fenêtres, quand il y en a, n'ont point de vitres, mais de simples volets. Le mobilier est rudimentaire : une table, un banc, un coffre pour le linge, une planche pour la vaisselle, un lit formé de tréteaux, d'un matelas de coton et d'une couverture. La vermine est aussi abondante, aussi variée qu'un entomologiste peut le souhaiter. La vaisselle est très rare, et, chose curieuse, les cruches et les grandes jarres de terre rouge qui se fabriquent dans le Troodos n'ont point de fond plat; il en est de même à Chypre depuis l'antiquité; on suspend donc les cruches à eau à des bâtons fichés dans le mur de terre des maisons, et les jarres se calent dans un léger creux du sol. — Une fabrication

importante d'alcarazas pour l'exportation existe dans la plaine de terre glaise qui avoisine Famagouste. La côte du golfe de Famagouste est plate, vaseuse, extrêmement malsaine. On y trouve des marécages et des étangs salés qui foisonnent d'échassiers et de bécassines. La chasse faisait au moyen âge les délices de la population franque et celle-ci a laissé pour seul souvenir vivant une race de grands lévriers blancs à poils ras, tels que ceux qui figurent dans de nombreuses représentations de l'époque gothique. C'est une race qui semble avoir disparu d'Europe.

La baie de Famagouste a conservé beaucoup de curieuses ruines. C'est d'abord, au nord-est, Gastria, l'emplacement d'un château des Templiers, puis sur la côte, entre Gastria et Famagouste, les vastes ruines de la ville gréco-romaine de Salamine avec les chapiteaux de ses temples, les restes de ses grandes citernes et son grand aqueduc qui avait été presque rebâti à l'époque gothique. Non loin de là, une église byzantine à deux coupoles marque l'emplacement du tombeau de l'apôtre saint Barnabé. Son corps y aurait été trouvé avec un manuscrit de l'évangile de saint Mathieu. C'est en mémoire de cette découverte que l'archevêque de Chypre a reçu du patriarche de Constantinople le privilège d'une autonomie absolue, et de l'empereur d'Orient le privilège de signer comme lui à l'encre rouge. Non loin de là encore est le tombeau de sainte Catherine d'Alexandrie, étrange chapelle à demi souterraine composée de cinq énormes pierres. A côté de ce monument mégalithique on trouve quelques arbustes, les seuls de la contrée, et malheur au pèlerin qui en couperait une brindille. Sainte Catherine ne guérit pas les fièvres, mais elle sait les donner à qui porte la main sur son petit bosquet sacré. Il y eut, il est vrai, dans Famagouste une sainte qui fit cesser une peste : elle transforma l'épidémie en un rocher que l'on montre encore sur la côte. Cette sainte s'appelle Haia Fotou, sainte Lumière. Sa chapelle est une cave dans les ruines de Fama-

gouste. Vérification faite, cette cave appartenait au couvent des Claristes : Haia Fotou n'est donc, en somme, qu'une sainte Claire naturalisée grecque, je n'ose dire orthodoxe.

Un autre sanctuaire grec de Famagouste est dédié à saint Georges l'Exileur. On l'invoque avec des pratiques bizarres lorsqu'on veut être débarrassé de ses ennemis. — Son église est convertie en étable à chameaux, mais une fois par an les Turcs permettent qu'on nettoie cette étable, et les Grecs viennent alors y célébrer la messe.

La ville de Famagouste apparaît de loin avec son enceinte complète et intacte de remparts vénitiens du XVI^e siècle, les deux sveltes tours de sa cathédrale gothique et divers autres clochers. Sans les dattiers qui alternent avec ces clochers on se croirait en pleine France bien plutôt qu'en Asie. L'aspect intérieur de la ville offre un tableau plus étrange encore. Les seuls habitants sont quelques Turcs si dégradés qu'ils n'ont même plus de bain public ; la ville est complètement en ruine, les rues sont bordées de maisons écroulées, trente églises environ sont reconnaissables ; plusieurs subsistent presque entières avec leurs fresques et leurs inscriptions.

Seule la cathédrale, convertie en mosquée, est encore quelque peu entretenue. Elle porte une belle inscription française qui raconte sa construction en 1311. C'est une église du meilleur style gothique, différant seulement des églises du nord en ce qu'elle n'a pas de toiture. Sa façade peut être comparée à celle de nos plus belles cathédrales de France.

Devant cette façade, de l'autre côté d'une place carrée, se trouve un beau reste de façade italienne de la Renaissance. C'est l'ancien palais des gouverneurs vénitiens. Sur cette place, le 14 mars 1489, après l'abdication solennelle de Catherine Cornaro, fut hissée la bannière de saint Marc sur un grand mât semblable à celui qui orne la place publique des vieilles cités d'Italie. On ne se rappelait guère alors, qu'en 1372, sainte Brigitte de Suède avait prêché sur cette même place pour annoncer la ruine de cette ville qui

était une ville de plaisir et de péché. C'est pourtant sur cette place encore qu'en 1571, le vaillant gouverneur vénitien Marco Bragadino fut écorché vif par les Turcs au mépris de la capitulation qui terminait un siège héroïquement soutenu pendant soixante-quinze jours.

En 1568, un cyclone précurseur et présage, dit-on, de l'invasion musulmane avait ravagé Famagouste, emportant les passants et les pans de murs des palais, et, dit un témoin oculaire, c'en était fait de la ville si quelques mariniens catalans n'eussent eu un secret pour rompre et diviser ces trombes de vent; ce secret était très simple, comme toutes les inventions réellement belles. Cela consistait à tracer en l'air un signe de croix avec un couteau à manche noir, tout en prononçant le début de l'évangile de saint Jean.

Famagouste, au ^{xiv}^e siècle, était l'une des villes les plus riches du monde, et son port était l'un des plus beaux qu'on pût voir. Il suffirait aujourd'hui de déblayer la partie de ce port que les Turcs ont comblée par mesure stratégique, et d'élargir le chenal pour que ce port redevienne excellent. Il est resté à peu près tel qu'au moyen âge avec son château restauré par les Vénitiens. C'est dans ce château et sur le quai voisin que Shakespeare a placé la scène d'*Othello*. Cette histoire n'est autre que celle d'un capitaine du château au temps de la domination vénitienne, Cristoforo Moro. Le décor n'a pas changé depuis Shakespeare.

Depuis la côte de Famagouste jusqu'à celle de Karavassassi, s'étend une plaine immense, tout à fait dénudée à ses extrémités voisines de la mer. En hiver, on y rencontre de terribles brouillards où l'on suit avec difficulté quelques restes de chaussées empierrées construites au moyen âge. Au printemps, on y voit de superbes floraisons d'asphodèles, d'anémones et de cyclamen, mais plus souvent encore d'interminables champs de carottes sauvages qui nourrissent les moutons. Le mouton de Chypre, comme celui de Syrie, est blanc à tête noire. Chose curieuse, le berger

porte souvent l'uniforme de son troupeau : j'ai vu beaucoup de ces moutons gardés par des nègres vêtus de blanc, et si, en général, l'habit ne fait pas le moine, ici pourtant le niveau intellectuel et moral de l'homme et de son bétail est sensiblement égal.

En été, la plaine se dessèche, le soleil aidant les sauterelles, toute herbe y meurt; on moissonne les céréales, c'est-à-dire l'orge, car le blé est extrêmement rare; la terre, qui est une glaise excellente pour la fabrication des alcazas, devient toute blanche, aveuglante à regarder, et elle donne une terrible poussière, et les moustiques pullulent, notamment à Prastion.

Le centre de la plaine contient de nombreuses cultures : on y trouve la vigne, l'amandier, l'abricotier, le grenadier, le dattier, quelques rares bananiers, l'orge et la colocase ou *caladium esculentum*. Je n'oserais engager personne à aller arracher ceux de ces caladiums qui décorent en été le jardin du Luxembourg : le régal ne vaudrait pas le risque d'une explication désagréable avec la police. Le tubercule de la colocase est d'une consistance pâteuse, grassé et molle, et il surpasse en insipidité les crosnes du Japon, cette récente et précieuse importation.

Le principal mérite de la partie centrale de Chypre est d'être relativement salubre et d'avoir de l'eau réellement potable. Dans cette plaine, le grand village de Kythraëa, abrité par un repli de terrain, et arrosé par des sources claires et abondantes, possède de riants vergers. Ce bourg passe pour n'avoir été rien moins que l'antique Cythère. L'ancien Idalie, aujourd'hui Dali, n'en est guère éloigné. C'est aussi un village important et qui possède de belles cultures; on y trouve de nombreuses antiquités, mais son site est plutôt insignifiant.

C'est au centre même de l'île et dans l'endroit le plus salubre que se trouve Nicosie, capitale de Chypre. Grâce à cette salubrité, Nicosie n'a cessé d'être la ville la plus grande

et la plus prospère de l'île. Elle avait au moyen âge des églises et des abbayes remarquables, des jardins renommés, un palais royal célèbre dans toute la chrétienté par sa magnificence. Quand en 1426 les musulmans envahirent Chypre pour la première fois, l'armée égyptienne arrivée devant Nicosie trouva une ville ouverte, mais immense, si grande que tout d'abord elle n'osa se décider à y pénétrer. Nicosie s'était laissé vivre comme au III^e siècle nos villes de Gaule; elle avait développé sur un immense terrain les portiques et les jardins de ses maisons sans songer à l'invasion qui semblait alors une menace improbable. Au III^e et au IV^e siècle, les villes de la Gaule passèrent brusquement de leur sécurité à la conscience d'un danger imminent. Elles étaient d'un périmètre beaucoup trop étendu pour être défendables; on démolit donc les faubourgs et avec leurs matériaux on éleva des remparts. La même opération fut impitoyablement pratiquée à Nicosie et pour les mêmes causes en 1567; 40 églises ou couvents disparurent alors avec le palais des rois et leurs magnifiques sépultures dans le couvent de Saint-Dominique. Ce sacrifice ne devait pas sauver Nicosie. Cette ville est dominée de toutes parts. Après un bombardement meurtrier, les Turcs la prirent d'assaut en 1570. Un dominicain qui se trouvait parmi les assiégés et qui fut emmené en esclavage à Constantinople, nous a laissé un récit fidèle de cette défense désespérée et des atrocités infâmes qui la terminèrent. On ne saurait le lire sans émotion malgré les naïvetés du bon moine qui semble aussi scandalisé de voir défoncer et répandre à terre des tonneaux de vin vieux de quatre-vingts ans que de voir dépecer vivants ses parents et amis.

La cathédrale Sainte-Sophie, convertie alors en mosquée, est un remarquable édifice qui serait considéré même en France comme une église gothique fort belle et d'un style très pur. Comme les autres édifices gothiques de Chypre, elle a été faite pour n'avoir pas de toiture. Elle fut com-

mencée en 1209. La construction de Sainte-Sophie avança sensiblement vers 1248 grâce aux libéralités de saint Louis qui séjourna alors sept mois dans l'île avec sa cour et, dans sa suite, un certain nombre d'artistes et d'artisans.

Les parties hautes de la nef et le porche avec ses trois beaux portails de marbre blanc sculpté sont les parties les plus riches et les plus élégantes de l'édifice. Les Turcs ont malheureusement brisé toute la statuaire ainsi que tous les vitraux et fait disparaître toutes les fresques sous un épais badigeon.

Tout à côté de Sainte-Sophie est l'église Saint-Nicolas, autre monument gothique, remarquable surtout par son riche portail. Non loin de là se voit Sainte-Catherine, ancienne et élégante église d'un couvent de femmes. Elle possède trois jolis portails à sculptures de marbre. Nicosie possède encore d'autres églises gothiques et une vingtaine de palais plus ou moins intéressants et plus ou moins dénaturés. Ces divers débris attestent la splendeur et le caractère tout à fait français de la ville du moyen âge.

J'ai évité de décrire ici les particularités des nombreux monuments gothiques de Chypre, car je dois en faire l'objet d'un ouvrage étendu, mais je crois en avoir dit assez pour montrer combien puissante et féconde fut la colonisation de Chypre par les Français du moyen âge. Quiconque aura visité les ruines des édifices superbes dont nos ancêtres ont couvert la Syrie et l'île de Chypre reviendra convaincu que les croisades ont été tout autre chose que des exodes d'aventuriers incapables et irréfléchis poursuivant un rêve mystique et ne récoltant que d'inévitables désastres. Ces vieilles colonies franques ont eu leur heure de grande prospérité, et ceux qui les ont créées avaient su concevoir et réaliser parfois pour plusieurs siècles des plans qui n'ont guère à redouter de la comparaison avec ceux de bien des colonisateurs de notre époque.

NOTE
SUR
LES SOURCES DU FLEUVE ROUGE

PAR
M. CHARLES EUDES BONIN
VICE-RÉSIDENT DE FRANCE EN INDO-CHINE.

Au cours de la mission officielle, dont j'ai été chargé dans l'intérieur de l'Asie, de 1895 à 1897, j'ai eu l'occasion, pendant l'automne 1895, de séjourner pendant deux mois à Tali pour préparer la caravane que je devais conduire à travers le Tibet oriental. Je profitai de ce séjour forcé pour pousser une reconnaissance vers les sources du Fleuve Rouge, qui sont placées, comme on le sait, dans les environs de Monghoa-ting, au sud de Tali. Cette recherche présentait un intérêt particulier pour notre colonie du Tonkin. D'après une légende qui y est assez répandue, les crues du Fleuve Rouge, dont ce pays a trop souvent à souffrir, seraient dues à la fonte estivale des neiges du Tibet. Or la région de Monghoa, située en plein Yunnan, est tout à fait en dehors des premières montagnes neigeuses du Tibet, les Hsueh-shan, dont elle est séparée par plusieurs vallées. La véritable cause des crues, qui commencent au mois de mai, c'est-à-dire au renversement de la mousson, pour finir vers le mois de novembre, paraît être plutôt la mousson du sud, amenant sur les hauteurs du Yunnan les nuages chargés des évaporations du golfe du Tonkin. Ces eaux se répandant sur les plateaux complètement déboisés de la province n'y sont pas retenues par suite du manque d'arbres et de la nature argileuse du sol; elles redescendent immédiatement au fleuve dont elles amènent ainsi l'exhaussement régulier.

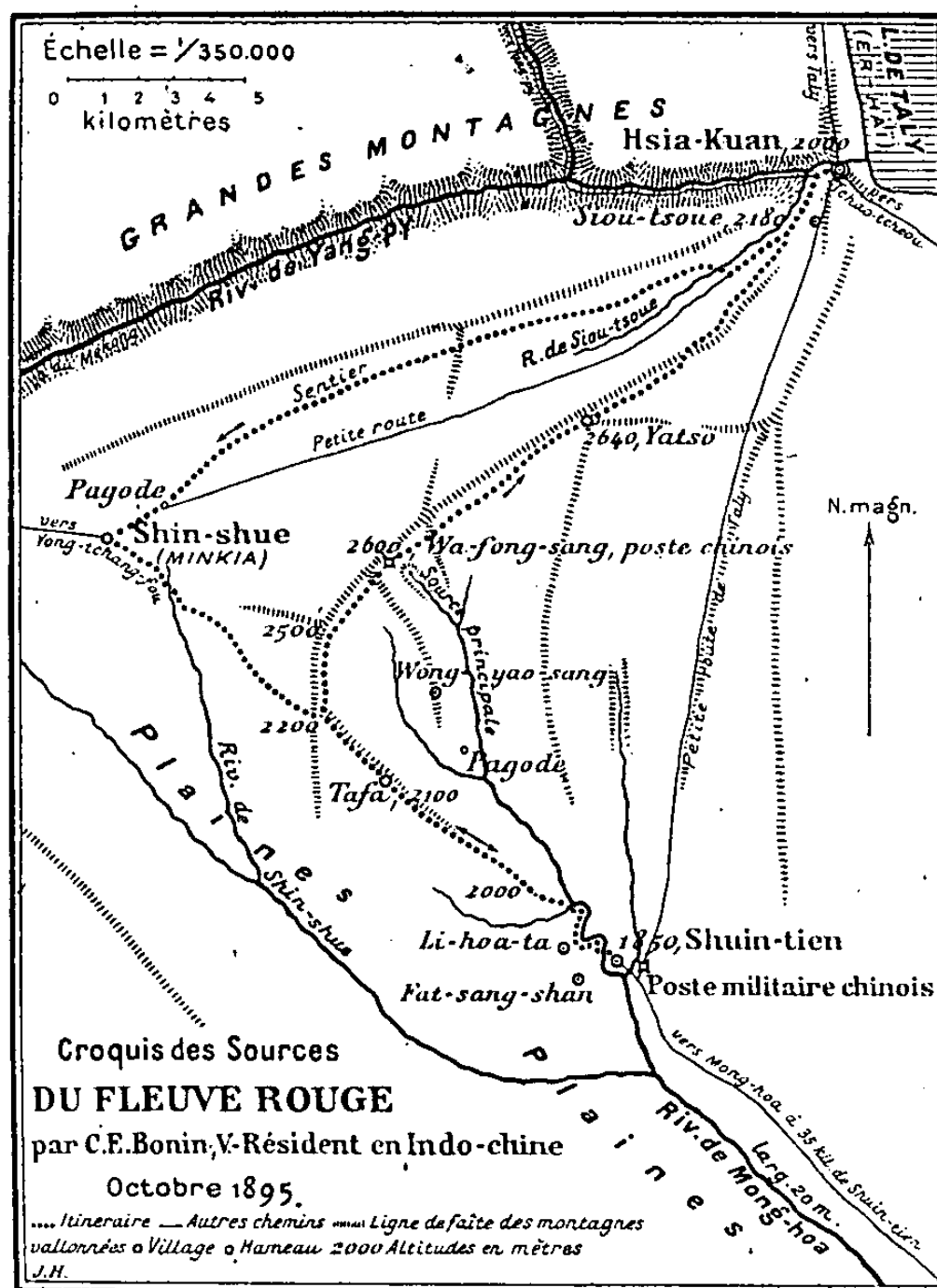
Je me mis en route le 23 octobre, n'emmenant avec moi que mon interprète chinois et deux de mes soldats anna-

mites. Mes bagages étaient partis au-devant sous la conduite d'un caravanier chinois et je n'avais pas cru devoir prévenir les autorités de Tali de mon absence afin d'éviter les ennuis de la surveillance des escortes officielles, inutiles pour un aussi court voyage. Ce manque de guides faillit néanmoins nous être fatal. Nous fûmes, en effet, retenus sur la route de Tali à Hsia-kuan, la barrière méridionale du lac, plus longtemps que je n'avais calculé : de vives douleurs dues au vent glacé des montagnes, dont je souffrais depuis mon arrivée à Tali, m'obligèrent à m'arrêter quelques heures sur la route, et à la nuit tombante nous nous trouvions au milieu d'un chaos de montagnes désertes, ayant perdu la bonne piste et errant au hasard au bord des précipices. Nous marchâmes ainsi une partie de la nuit, tenant nos chevaux par la tête et le revolver à la main pour écarter les tigres qui fréquentent ces parages, jusqu'à ce que nous aperçûmes enfin le hameau de Shin-shue, pauvre village habité par quelques familles de Min-kia, tribu indigène des environs de Tali. Nous y trouvâmes non sans peine l'hospitalité, et le lendemain, à la première heure, nous repartions avec un guide, qui nous mit enfin dans la bonne route. Ce petit détour eut l'avantage de me faire voir la source de la rivière de Shin-shue, qui descend du hameau en question et contribue avec quelques autres à former le cours supérieur du Fleuve Rouge.

J'ai résumé brièvement dans les notes qui suivent et dans le croquis ci-joint les renseignements que j'ai pu recueillir sur place touchant cette question.

Le Fleuve Rouge prend sa source dans le massif compris entre les villes chinoises de Hsia-kuan (barrière sud de Tali) au nord, Tchao-tcheou à l'est et Monghoa-ting au sud. Le triangle montagneux circonscrit par ces trois points déverse ses eaux au nord-ouest vers le Mékong, par la rivière de Yang-py, au nord-est vers le Fleuve Bleu, au sud vers le Fleuve Rouge. Celui-ci, dans la partie supérieure,

porte le nom de Mong-hoa-ta-ho (grande rivière de Mong-hoa), puis de Ta-yang-kiang, ensuite de Yuan-kiang à hauteur de la ville de ce nom et enfin de Li-hoa-kiang entre Yuan-kiang et Man-hao, où il devient navigable ; il a encore



d'autres noms locaux suivant les villages placés sur son parcours. La rivière de Mong-hoa est considérée par tous comme le bras supérieur et la source véritable du Fleuve Rouge. C'est bien la même rivière qui passe à Yuan-

Nota. — Par suite d'une erreur de gravure, la position de la ville de Hsia-Kuan a été déplacée sur le croquis ci-dessus et doit être reportée plus au nord, sur la rive gauche du Yang-py.

kiaug et à Man-hao, en suivant cette direction générale du nord-ouest au sud-est si caractéristique du cours du Fleuve Rouge. L'explorateur anglais Colquhoun avait déjà mis le fait en lumière dans son voyage au Yunnan ; voici ce qu'il en dit dans son livre *Across Chryse* : « Le lendemain (18 mai 1882) nous quittâmes les bords du Papien (Rivière Noire) et nous traversâmes une série de vallées bien cultivées ; dans la soirée nous débouchâmes dans la plaine de Nantien, arrosée par une rivière qui coule dans la direction de l'est. *C'est une des principales branches du Yuang-chiang, qui porte ici le nom de Mong-hoa-ho, et plus loin celui de Ta-yang-chiang.* » Et ailleurs : « Après avoir remonté pendant deux jours, le *Mong-hoa-ho, qui, par sa jonction avec une autre rivière, forme le Yuang-chiang*, nous débouchâmes dans la vaste et magnifique plaine de Mong-hoa, ou Meng-hua, selon l'orthographe officielle. »

La hauteur que Colquhoun indique pour le col placé au sommet du massif, 9,200 pieds, est supérieure à celle que j'ai relevée moi-même au baromètre : 2,640 mètres, mais mes observations concordent assez avec celles de M. Roux, qui, dans la carte de son voyage avec le prince d'Orléans (*Année cartographique, 1895*), indique pour ce même point 2,609 mètres.

La rivière de Mong-hoa n'a pas une source unique ; elle est formée par la réunion de plusieurs petits torrents de montagne qui descendent du massif en question. Les deux plus importants sont la rivière de Shin-shue et le torrent qui jaillit au pied du petit poste chinois de Wa-fong-sang, placé exactement à 2,600 mètres d'altitude. Ce dernier cours d'eau est considéré par les habitants comme la source principale de la rivière de Mong-hoa et par suite du Fleuve Rouge. De Wa-fong-sang la rivière gagne la plaine en passant au pied des villages de Wong-yao-sang et de Li-hoa-ta et arrive à Shuin-tien, situé à 1,850 mètres d'altitude, où est un grand poste chinois. Depuis Shuin-tien, après avoir reçu la rivière

de Shin-shue et divers autres petits ruisseaux, elle coule dans un lit de 20 mètres de large à travers la plaine de Mong-hoa en suivant cette direction invariable du nord-ouest au sud-est qu'elle ne quittera plus jusqu'à son embouchure. La pente générale des eaux du Fleuve Rouge depuis sa source jusqu'à la mer, de Wa-fong-sang au golfe du Tonkin, est donc d'un peu moins de 2,600 mètres.

Colquhoun, dans les extraits cités, parle d'une autre rivière qui, avec la rivière de Mong-hoa, concourt à former le Fleuve Rouge. J'ai vu également cette branche secondaire, qui passe au pied des murs de Lao-fung-hsien, entre Yunnan-fu et Tali; je l'ai traversée là sur un pont monumental de 7 arches, dont le tablier a une largeur de 7 mètres. La rivière a sur ce point 70 mètres de large et la rapidité de son cours est, d'après les observations que j'ai faites, de 2 mètres environ par seconde; il est vrai qu'à mon passage, en septembre 1895, elle était très gonflée par les pluies. Elle reçoit un peu en amont de Lao-fung-hsien un petit affluent de gauche du nom de Lousi. La vallée de Lao-fung-hsien, dans laquelle elle coule avant de se réunir au Fleuve Rouge proprement dit, est orientée du nord au sud et bornée par deux chaînes de montagnes, qui ont respectivement, à l'est 1,650 mètres, à l'ouest 1,890 mètres d'altitude. Devant Lao-fung-hsien même la rivière coule à 1,560 mètres au-dessus du niveau de la mer. Il est facile de voir, par ces altitudes comparées à celle de la rivière de Mong-hoa, que c'est là seulement un affluent ou une branche secondaire du Fleuve Rouge. D'ailleurs cette rivière porte devant Lao-fung-hsien le nom local de Teng-tse; certaines cartes européennes lui donnent le nom de Lin-tche ou de Chin-shui-ho, peut-être pour ce dernier nom par confusion avec la rivière de Shin-shue qui est, comme je l'ai dit, une des sources principales du Fleuve Rouge, mais située beaucoup plus à l'ouest.

MISSION DUTREUIL DE RHINS ET GRENARD

DANS L'ASIE CENTRALE

(ANNÉES 1891 A 1894)

OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES

LONGITUDES, LATITUDES ET AZIMUTS MAGNÉTIQUES

RAPPORT

Par M. F. OLTRAMARE

Astronome adjoint de l'Observatoire de Paris¹.

Les observations rapportées sont en nombre énorme, plusieurs milliers, et le tableau que nous en donnons permettra de se rendre compte de la somme de travail dépensée pour les réunir, cela tant par le regretté explorateur que par son dévoué collaborateur.

Si l'on se reporte aux conditions dans lesquelles bon nombre ont été effectuées, température s'abaissant jusqu'à 36° au-dessous de zéro et à l'altitude atteinte, l'on ne peut qu'admirer sans réserve une telle persévérance et il eût été vraiment déplorable de ne pas utiliser des documents aussi précieux.

C'est donc à juste titre que le ministre de l'instruction publique a désiré que leur réduction fût effectuée et la science géographique lui est, de ce chef, grandement redevable.

Instruments. — Les explorateurs disposaient, pour les observations astronomiques, de deux sextants, d'un théo-

1. Le Ministère de l'Instruction publique a gracieusement mis à la disposition de la Société de Géographie ces observations, qui sont extraites de l'ouvrage *Mission scientifique de la Haute Asie*, dont la publication sera faite par les soins de ce Ministère.

dolite, de deux boussoles et de deux montres (baromètre, thermomètre, hypsomètre). Dutreuil de Rhins, en sa qualité d'ancien officier de marine, savait fort bien manier le sextant, et les résultats fournis par cet instrument sont très bons. Par contre le théodolite, dont il a été fait beaucoup moins usage, ne fournit que des données peu exactes; Dutreuil de Rhins, calculateur expert, s'en est aperçu lui-même et a renoncé à s'en servir. Il croyait devoir incriminer la graduation, trop faible à son avis; pour notre part, nous pensons qu'une erreur systématique a dû se glisser dans le nivellement de l'instrument. La chose a peu d'importance; après examen approfondi, nous avons cru devoir rejeter toutes les observations ainsi faites et nous en tenir au sextant.

Précision des observations. — Comme nous venons de le dire, Dutreuil de Rhins observait fort bien; les états obtenus sur le temps local sont exacts, à une seconde près; l'instrument donnant des résultats absolument concordants pour des hauteurs prises dans une même journée, à l'est et à l'ouest, nous en concluons que sa graduation était bonne et l'erreur instrumentale bien déterminée.

Les latitudes données par des observations de circumméridien ou des hauteurs méridiennes ne comportent pas une erreur supérieure à 20'' et doivent être, en général, plus exactes.

Quant aux longitudes déduites de la marche des montres, leur degré de précision ne dépend pas de l'observateur, mais de l'horloger. La seule chose que nous avons pu faire a été d'estimer, pour chaque localité en particulier, l'erreur possible sur la longitude absolue et celle, beaucoup plus faible, sur la longitude relative.

Nous nous bornerons pour le moment à constater que les explorateurs ont fait tout ce qui dépendait d'eux pour obtenir des résultats précis : comparaisons répétées des

montres; chaque jour, durant le voyage, observations destinées à fixer leur marche à chaque arrêt et soins tout particuliers apportés à leur transport. M. Grenard fournira à cet égard tous les renseignements désirables, d'autant qu'il a pris une grande part à ce travail.

Résultats conclus. — Partis de Paris en février 1891, les explorateurs sont arrivés en juillet à Khotan; ils avaient fait dans l'intervalle un court séjour à Kachgar et effectué des observations dans les stations importantes traversées; il n'y a pas lieu, du reste, d'en tenir grand compte, car les cartes se rapportant à ces localités sont déjà suffisamment précises.

Dutreuil de Rhins considérait Khotan comme son vrai point de départ. A partir de ce point, l'on se trouve dans une région peu connue, parcourue toutefois par quelques voyageurs russes dont les itinéraires viennent recouper ceux suivis par nos explorateurs.

Leur séjour à Khotan s'est prolongé jusqu'en 1893, époque de leur départ pour le grand voyage qui devait avoir une terminaison si funeste pour le chef de l'expédition.

Nous nous occuperons d'abord de cette localité.

Sa latitude est déterminée fort exactement; les observations abondent et sont très concordantes; quant à sa longitude, elle nous est fournie :

- 1° Par des éclipses de satellites de Jupiter;
- 2° Par des distances lunaires;
- 3° Par des hauteurs de lune prises à trois ou quatre heures du méridien.

Les éclipses de satellites de Jupiter donnent des résultats assez divergents; la méthode, parfaite en théorie, n'est en réalité pas bonne à cause de la difficulté, faute d'installation convenable, de noter l'instant précis de l'immersion ou de l'émersion. Il en a été de même pour les observations lunaires; par contre, les hauteurs de lune sont, en général,

satisfaisantes. Après discussion, nous avons conservé la longitude conclue par Dutreuil de Rhins ; elle diffère de 4' de celle obtenue par M. Pievtsof ; mais ce dernier était dans le nord-ouest de la ville, ce qui explique en partie la différence. Nous l'estimons exacte à 10'' de temps près environ.

Partant de là et y revenant, les explorateurs ont fait un certain nombre d'excursions ; il a été facile de déduire les positions relatives des divers points visités. Toutefois, les montres soumises à des variations de température énormes ont eu parfois des marches assez irrégulières et les erreurs possibles sur certaines longitudes atteignent 15'' de temps. Il est utile, toutefois, de remarquer que la position d'un campement n'a pas besoin d'être fixée d'une manière très rigoureuse, car il reste toujours une certaine indétermination dans sa position exacte. De plus, les latitudes sont bonnes.

LOCALITÉS.	DUTREUIL et GRENARD		PIEVTSOF.		ROBOROVSKY.	
	Latitudes.	Longitudes.	Latitudes.	Longitudes.	Latitudes.	Longitudes.
Khotan	37. 7.0	Est 77.37.5	37. 7.4	77.33.6	»	»
Kéria	36.51.2	79.21.3	36.52.2	79.20.6	»	»
Nia	37. 4.2	80.22.8	37. 4.6	80.19.6	»	»
Kara say	36.47.4	81.27.5	36.46.9	81.27.9	»	»
Atchân	37.18.7	83. 4.3	37.19.2	83. 4.6	»	»
Tchertchen	38. 8.4	83. 6.3	38. 9.4	83. 7.4	38°7'6''	83°3'6''
Pialma	37.18.1	76.51.8	37.17.7	76.44.8	»	»

En juillet 1893, les explorateurs ont atteint Tchertchen et y ont séjourné. Une série importante d'observations a été faite en ce lieu avant le départ définitif ; sa longitude est assez bien déterminée ; nous avons conclu 83° 6' 3'' est, de

Paris, tandis que M. Pievtsof, déjà cité, donne $83^{\circ} 7' 4''$; la concordance est donc remarquable. Voici, du reste, d'après les chiffres fournis grâce à l'intervention de M. Maunoir, les résultats comparatifs obtenus par les divers explorateurs.

L'on remarquera que, dans une même localité, les observations ont été faites en des points différents; cela explique en partie les écarts; nous ne donnons, pour éviter de trop grands développements, que les résultats bruts.

Depuis Tchertchen, Dutreuil de Rhins et Grenard se sont dirigés au sud, puis au nord-est, à travers le Tibet et ont déterminé la position d'un grand nombre de points; les observations s'arrêtent le 24 mai 1894, quelques jours avant l'attaque de la mission par les indigènes de Tong-bou-mdo.

Les résultats obtenus sont très importants et ce n'est qu'avec un profond sentiment de tristesse que l'on songe que l'un d'eux au moins ne devait pas recueillir le fruit de tant de travail.

Dutreuil de Rhins, calculateur fort expert, avait déjà réduit un certain nombre de ses observations; il en a indiqué les résultats sur un cahier admirablement tenu.

Nous avons toutefois cru nécessaire d'en reprendre la réduction complète, principalement à cause des réfractions; les positions conclues diffèrent, en somme, assez peu.

M. Pousteau, calculateur à l'Observatoire, a été chargé du travail matériel considérable que la chose a nécessité.

Nous joignons au présent rapport un relevé des positions géographiques conclues et des observations relevées par les explorateurs.

Relevé récapitulatif des observations.

212

MISSION DUTREUIL DE RHINS ET GRENAUD.

LOCALITÉS.	NUMÉROS des séjours.	ANGLES HORAIRES.				LATITUDES.										LONGITUDES.				AZIMUTS.	
		☉		★		☉		☉		★		★		POLAIRE.		DISTANCE LUNAIRE.	HAUTEURS de LUNE.		ÉCLIPSE.	☉	
		Sextant.	Théodolite.	Sextant.	Théodolite.	Midi vrai. Sextant.	Théodolite.	Circumm. Sextant.	Théodolite.	Pas. au mér. Sextant.	Théodolite.	Circumm. Sextant.	Théodolite.	Sextant.	Théodolite.		Sextant.	Théodolite.		☉	★
Khotan, 1891....	1 ^{er}	57	»	»	6	»	»	»	»	»	»	9	2	6	3	25	»	»	1	3	»
— 1891-92.	2 ^e	163	3	»	»	6	»	19	»	»	»	3	»	»	2	»	»	»	»	1	»
— 1892-93.	3 ^e	141	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»
— 1893....	4 ^e	23	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
— 1893....	5 ^e	45	»	»	»	1	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
— 1893....	6 ^e	102	»	13	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	15	»	15	2	»	»	»
Khotan.....	Total..	531	3	13	9	9	2	19	»	»	»	12	2	6	20	25	15	2	1	5	»
Polour, 1891....	1 ^{er}	42	»	»	»	3	»	10	»	»	»	»	»	»	»	10	»	»	1	5	»
— 1891....	2 ^e	37	»	»	»	1	»	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	»
— 1892....	3 ^e	22	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	»
— 1893....	4 ^e	10	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Polour.....	Total..	111	»	»	»	4	»	16	»	»	»	»	»	»	»	10	»	»	1	11	»

OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES DANS L'ASIE CENTRALE.

213

Kara say, 1891..	1 ^{er}	27	»	»	»	3	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	»
— 1893..	2 ^e	10	»	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8	»	»	1	»
Kara say.....	Total..	37	»	5	»	3	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	8	»	»	3	»
Sampoula, 1891.	1 ^{er}	5	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»
— 1893.	2 ^e	13	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
— 1893.	3 ^e	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Sampoula.....	Total..	22	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»
Kéria, 1891.....	1 ^{er}	30	»	12	»	2	»	3	»	»	»	»	»	»	1	5	1	»	1	»	»
— 1892.....	2 ^e	93	»	»	9	»	»	»	7	»	»	»	»	»	5	»	»	»	»	»	»
— 1893.....	3 ^e	21	»	»	»	2	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»
— 1893.....	4 ^e	67	»	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	24	»	»	»	19
Kéria.....	Total..	216	»	15	9	4	1	3	7	»	»	»	»	»	6	5	25	»	1	1	19
Tchertchen, 1893	1 ^{er}	156	»	»	9	2	5	»	»	»	»	»	»	»	3	»	39	21	»	2	3
Diverses.....		697	»	112	»	58	2	96	»	29	»	2	»	5	2	40	166	»	5	88	»
Total général par genre d'observations.....		1760	3	145	27	81	10	135	7	29	»	14	2	11	31	80	253	23	8	111	22

Positions géographiques conclues.

214

MISSION DUTREUIL DE RUINS ET CHENARD.

LOCALITÉS.	DATES.	LONGITUDES en temps sur Khotan.	AMPLITUDE maximum de l'écart sur Khotan.	LONGITUDES Est en temps sur Paris.	AMPLITUDE de l'écart sur Paris.	LONGITUDES en arc sur Paris.	LATITUDES à 10" près.
		m s	s	h m s	s	° ' "	° ' "
Khotan.....	1891	»	»	5.10.30	10	77.37.30	37. 7. 0
	1892	»	»				
	1893	»	»				
Sampoula.....	1891	+ 0.47 E.	1	5.11.17	11	77.49.15	37. 1.40
	1893	»	»				
Saybâgh.....	1891	+ 4.36 E.	2	5.15. 6	12	78.46.30	36.16. 0
Teurt Imâm.....	1891	»	»	»	»	»	36.19. 0
	1892	»	»				
Polour.....	1891	+ 6.11 E.	2	5.16.41	12	79.10.15	36.11.30
	1892	»	»				
	1893	»	»				
Saryzkoul.....	1891	+ 6.22	2	5.16.52	12	79.13. 0	35.43.20
	1892	»	»				
Khân Yaylak.....	1891	+ 6. 4	»	5.16.34	»	79. 8.30	»
Kâr Yâghdê.....	1891	»	»	»	»	»	36. 0.40
Soubâchi.....	3 sept. 1891	+ 6.18	3	5.16.48	13	79.12. 0	35.57.10
	20 sept. 1891	»	»	»	»	»	35.53. 0
Kyzyl Davân.....	20 sept. 1891	»	»	»	»	»	35.53. 0
Oungour.....	22 sept. 1891	+ 7.19	3	5.17.49	13	79.27.15	35.39.40
Campement.....	24 sept. 1891	+ 7.32	4	5.18. 2	14	79.30.30	35.29.40
Arach.....	26 sept. 1891	+ 7.25	6	5.17.55	16	79.28.45	»
	1891	»	»				
Près source Kéria Dària.....	1892	+ 6.50	5	5.17.20	15	79.20. 0	35.19.20
	1892	»	»				
Campement.....	29 sept. 1891	+ 8.18	6	5.18.48	16	79.42. 0	35.34.30
Id.	30 sept. 1891	»	»	»	»	»	35.38.10

OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES DANS L'ASIE CENTRALE.

215

Campement.....	1 ^{er} oct. 1891	+ 9. 2	7	5.19.32	17	79.53. 0	35.42.10
Id.	3 oct. 1891	»	»	»	»	»	35.48.50
Id.	8 oct. 1891	+ 12.18	9	5.22.48	19	80.42. 0	35.18. 0
Aytola Khânem.....	11 oct. 1891	+ 14.34	9	5.27. 4	19	81.46. 0	36.38.50
Kara say.....	11 oct. 1891	+ 15.20	8	5.25.50	18	81.27.30	36.47.20
Soughet Boulak.....	17 oct. 1891	+ 13.21 E.	6	5.23.55	16	80.58.45	36.42.30
Djisghân.....	19 oct. 1891	+ 12.17	5	5.22.37	15	80.39.15	36.48.26
	1891	»	»				
Nia.....	1893	+ 11. 1	3	5.21.31	13	80.22.45	37. 4.10
	1893	»	»				
Oytoghrak.....	3 nov. 1891	+ 7.56	3	5.18.26	13	79.36.30	36.50.10
	1891	»	»				
Kéria.....	1892	+ 6.55	3	5.17.25	13	79.21.15	36.50.50
	1893	»	»				
Campement.....	23 août 1892	+ 6.22	5	5.16.52	15	79.13. 0	35. 8.10
Id.	26 août 1892	+ 5.44	6	5.16.14	16	79. 3.30	34.54.10
Id.	30 août 1892	+ 3.11	7	5.13.41	17	78.25.15	34.47.10
Id.	31 août 1892	»	»	»	»	»	34.39.10
Id.	1 ^{er} sept. 1892	+ 2.41	8	5.13.11	18	78.17.45	»
Id.	2 sept. 1892	+ 1.15	9	5.11.45	19	77.56.15	34.33.40
Id.	4 sept. 1892	+ 1. 8	9	5.11.38	19	77.54.30	34.29.20
Id.	12 sept. 1892	+ 3.16	12	5.13.46	22	78.26.30	34.39.20
Id.	23 sept. 1892	— 4.22 O.	15	5. 6. 8	25	76.32. 0	34. 0.30
Nyag-dzou.....	28 sept. 1892	— 7.15	14	5. 3.15	24	75.48.45	34. 2.10
Tang-sé.....	Oct. 1892	— 9.29	12	5. 1. 1	22	75.15.15	34. 9.50
Tang la.....	4 nov. 1892	— 8. 7	10	5. 2.23	20	75.35.45	36.21. 0
Soughet Kourghân.....	12 nov. 1892	— 6.39	8	5. 3.51	18	75.57.45	37.11.20
Sandjou.....	1893	— 3. 3	1	5. 7.27	11	76.51.45	37.18.10
Pialma.....	6 nov. 1892	»	»	»	»	»	36.34.20
Ali Nazar.....	9 nov. 1892	»	»	»	»	»	36.51.10
Kérélang Aghzy.....	5 mars 1893	»	»	»	»	»	37.17.30
Karakâch.....	6 mars 1893	— 1.13 O.	1	5. 9.17	11	77.19.15	37.13.20
Zaoua.....	16 mars 1893	»	»	»	»	»	37.13. 0
Ak Langar.....	3 avril 1893	+ 2.11 E.	2	5.12.41	12	78.10.15	37. 3.30
Bech Toghrak.....	4 avril 1893	+ 3.30	2	5.14. 0	12	78.30. 0	37. 0.10
Tchira.....	Juill. 1893	+ 19.18	9	5.29.48	19	82.27. 0	37.14.40
Kapa.....	16 juill. 1893	+ 21.47	11	5.32.17	21	83. 4.15	37.18.50
Atchân.....	20 juill. 1893	+ 21.55	15	5.32.25	25	83. 6.15	38. 8.20
Tchertchen.....							

Positions géographiques conclues.

LOCALITÉS.	DATES.	LONGITUDES Est en temps sur Paris.	AMPLITUDE de l'écart sur Paris.	LONGITUDES Est en arc sur Paris.	LATITUDES à 10'' près.
Tokouz Davân.....	7 sept. 1893	5 ^h 35 ^m 21 ^s	30 ^s	83° 50' 15"	37° 37' 20"
Aksou Aghzy.....	8 sept. 1893	5.36.14	30	84. 3.30	37.42. 0
Campement Oulough sou n° 1.....	13 sept. 1893	5.38.54	30	84.43.30	36.58. 0
Campement Oulough sou n° 2.....	14 sept. 1893	5.39. 2	30	84.45.30	36.53.30
Campement n° 1...	27 sept. 1893	5.38.21	30	84.35.15	36.23.30
Id. n° 2...	30 sept. 1893	5.38.55	25	84.43.45	36.12.10
Id. n° 9...	9 oct. 1893	5.38.37	30	84.39.15	35.11.50
Id. n° 13...	13 oct. 1893	»	»	»	34.30.10
Id. n° 15...	15 oct. 1893	5.38.26	30	84.36.30	34.31.50
Id. n° 20...	25 oct. 1893	5.38. 4	30	84.31. 0	33.20.20
Id. n° 21...	28 oct. 1893	»	»	»	33. 9.20
Id. n° 26...	2 nov. 1893	5.35.33	30	83.23.15	32.27.10
Id. n° 27...	4 nov. 1893	5.36.18	30	84. 4.30	32.21.10
Id. n° 31...	9 nov. 1893	5.39.46	35	84.56.30	31.59.10
Id. n° 35...	Nov. 1893	»	»	»	31.52.40
Id. n° 37...	Nov. 1893	5.44.36	30	86. 9. 0	31.54.30
En route.....	20 nov. 1893	»	»	»	31.59.40
Id.	24 nov. 1893	»	»	»	31.38.20
Campement n° 43...	25 nov. 1893	5.49.22	30	87.20.30	31.34.50
Zam-na au bord du Nam tso.....	4 déc. 1893	5.53.38	30	88.24.30	30.56.10
Chang zé.....	22 janv. 1894	5.55.55	»	88.58.45	31.21. 0
Ka-ra-tou.....	26 janv. 1894	5.56.42	»	89.10.30	31.21.50
Nag-tchou.....	1894	5.58.24	25	89.36. 0	31.28.30
Tchong-ngo-rin-mo..	1894	5.58.49	30	89.42.15	31.38.40
Campement n° 3....	Mars 1894	5.59.44	30	89.56. 0	32. 2. 0
Id. n° 4....	22 mars 1894	»	»	»	32. 6.40
Sog tchou.....	26 mars 1894	6. 2.46	30	90.41.30	32.22.40
Campement n° 10...	29 mars 1894	»	»	»	32.26.50
Id. n° 11...	30 mars 1894	6. 3.41	30	90.55.15	32.32.30
Id. n° 13...	3 avril 1894	»	»	»	32.49. 0
Id. n° 15...	9 avril 1894	»	»	»	33.10.50
Id. n° 20...	10 avril 1894	6. 7.51	30	91.57.45	
Ta-chigon-pa.....	16 avril 1894	6.10.18	30	92.34.30	33. 9.40
Campement n° 28...	24 avril 1894	6.11.24	30	92.51. 0	33.14.10
Id. n° 36...	1894	»	»	»	33. 7.40
Id. n° 38...	1894	6.15. 5	30	93.46.15	32.57.20
Gyé-rgoun-do.....	24 mai 1894	6.19. 8	»	94.47. 0	33. 0. 0

NOTE

SUR

LA POSITION DE L'ANCIENNE VILLE DE THIGÈS

PAR

M. ÉDOUARD BLANC¹

Depuis l'époque où ces deux communications ont été présentées à la Société de Géographie, M. de Villefosse, membre de l'Académie des inscriptions et belles-lettres, dont il est aujourd'hui le président, a présenté à l'Institut les textes des deux inscriptions dont il s'agit, en les analysant, au point de vue spécialement épigraphique, d'une façon plus complète et avec une plus haute compétence que nous n'avons pu le faire dans les notes ci-dessous, développées surtout au point de vue simplement géographique. (*Note de l'auteur.*)

Parmi les villes de l'ancienne province romaine d'Afrique dont les auteurs anciens nous ont conservé les noms, l'une des plus souvent citées est celle de Thigès, que la plupart des géographes modernes qui se sont occupés de ces questions ont identifiée avec la grande ville des Libyens (la *πολις Αἰθίων* des écrivains grecs).

Jusqu'à ce jour on a cru, en se fondant sur l'analogie du nom de Thigès avec le nom d'Henchir² Taguious, donné par les Arabes à certaines ruines situées dans l'oasis d'El-Oudian, sur les bords du Chott-Djerid, pouvoir placer Thigès dans cette oasis. Cette interprétation, admise par Charles Tissot dans son grand ouvrage sur la géographie de la pro-

1. Communication faite à la Société de Géographie dans sa séance du 23 février 1894.

2. *Henchir*, littéralement *demeure*, est le nom que les Arabes du nord de l'Afrique donnent aujourd'hui à presque toutes les ruines romaines.

vince romaine d'Afrique¹, n'était pourtant pas complètement satisfaisante, à mon avis, car elle obligeait à modifier entièrement et à supposer erronés un certain nombre de chiffres de la Table de Peutinger et de l'Itinéraire d'Antonin. Cependant toutes mes recherches, faites de 1885 à 1887, dans la région située au nord de Tozeur et au sud de Gafsa, dans le bassin de l'oued Melah, où auraient pu se trouver des points répondant numériquement aux distances des itinéraires antiques, étaient restées infructueuses. Cette région est complètement dépourvue de ruines, ce qui la distingue de tous les pays environnants, si riches en vestiges romains, et la théorie de Tissot, confirmée par l'autorité de M. Salomon Reinach, l'éminent archéologue, m'avait paru devoir être adoptée, au moins provisoirement, faute de preuves contraires. Les rapports de la mission Roudaire et de M. de Lesseps² avaient d'ailleurs considéré comme un fait indiscutable l'identité de Thigès et de l'oasis actuelle d'El-Oudian.

Deux inscriptions récemment découvertes dans des fouilles exécutées à la suite de mes indications, par mon ancien personnel, et dont la lecture a été confirmée et complétée par M. de Villefosse, me paraissent devoir fixer nos doutes et modifier l'emplacement attribué jusqu'à présent à Thigès. Dès l'année 1886, mon attention avait été appelée sur un point situé vers la partie moyenne de la vallée de l'oued Melah, à peu près à mi-chemin entre Tozeur et Gafsa, c'est-à-dire à 42 kilomètres au sud-ouest de cette dernière ville, par la trouvaille que je fis d'une monnaie de bronze à l'effigie de l'empereur Valens, enfouie dans les alluvions modernes dues aux débordements de la rivière. Gafsa est, comme on

1. Cf. Ch. Tissot, *Géographie comparée de la province romaine d'Afrique*. 2 vol. in-4. Paris, Impr. nat., 1888.

2. Cf. Commandant Roudaire, *Rapport à M. le Ministre de l'Instruction publique sur la dernière expédition des Chotts. Complément des études relatives au projet de mer intérieure*. Extrait des *Archives des missions scientifiques et littéraires*. Paris, Imp. nat., 1881.

le sait, l'ancienne *Capsa* des Romains. Quant à Tozeur, c'est l'ancienne *Thusuros*, qui fut le siège d'un évêché pendant la période chrétienne.

Non loin de ce même point, on voit également les débris d'une colonne milliaire. Au dire des indigènes, des pierres de taille ayant fait partie de constructions romaines se trouvaient à fleur du sol en une localité des environs et étaient mises à découvert par certains vents. Je cherchai et notai ce point, qui fut plus tard fouillé par M. Tellier, lequel me succéda, en 1888, comme chef du service des oasis tunisiennes. Parmi les pierres de taille qu'il découvrit, deux portaient des inscriptions. Le texte de la première fut envoyé en France, après avoir passé par plusieurs intermédiaires ; ce texte fut présenté, l'année dernière, à l'Académie des inscriptions par M. Héron de Villefosse. Quant à la seconde, elle fut trouvée vers le moment où je fis mon avant-dernier voyage dans cette partie de la Tunisie, au mois de février 1893. M. Tellier voulut bien la mettre à ma disposition ; mais, ne pouvant l'emporter à cause de son poids, je dus me borner à en prendre la photographie, dont je présente le fac-similé.

Cette inscription, quoique fruste, est cependant parfaitement lisible¹. Nous la déchiffrons ainsi :

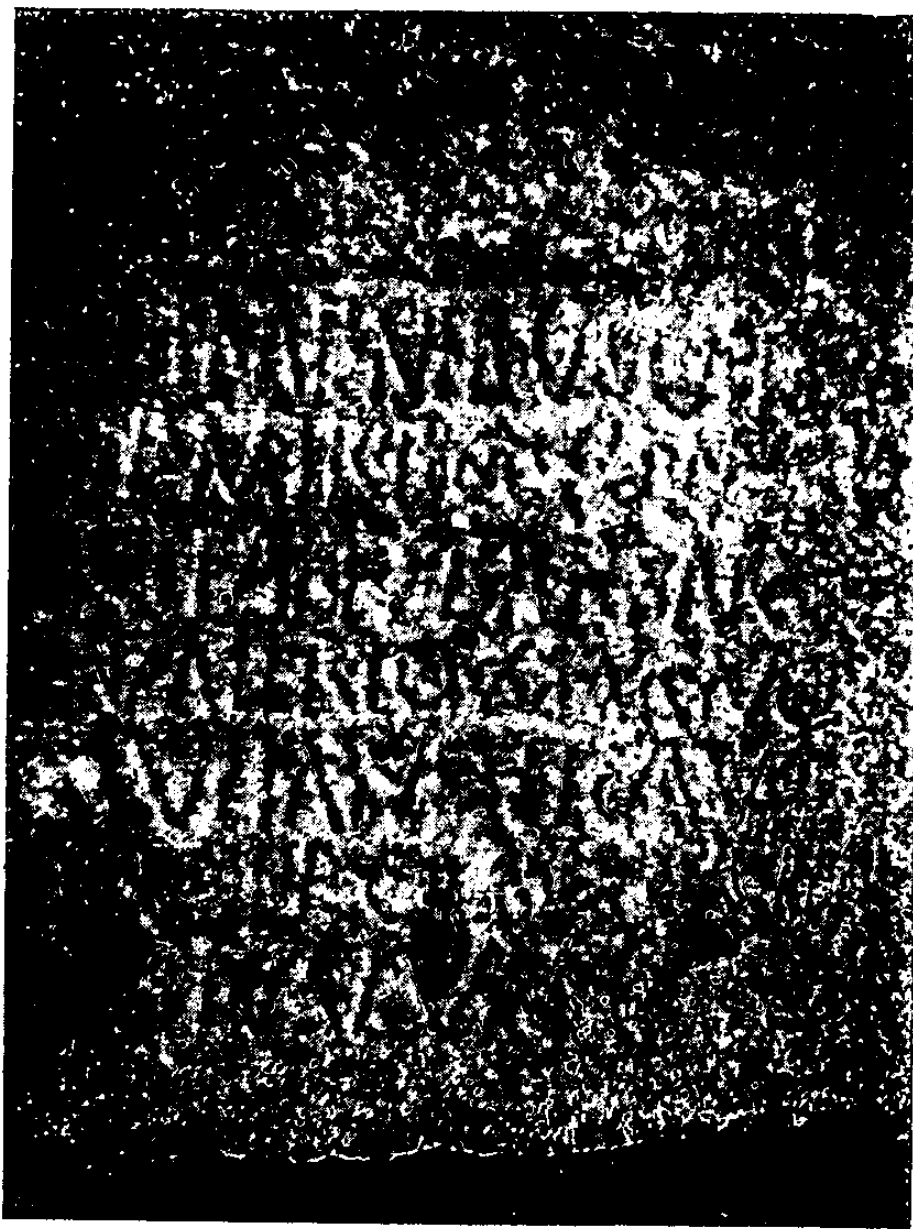
Imperator Nerva Caesar Augustus Princeps militaris
 *Valerio Magno Juliano Caesaris*
Proprætore Legato. castellus Thigensium.

Le texte de la première inscription, déchiffrée et communiquée à l'Institut par M. Héron de Villefosse, qui veut bien se charger d'y présenter aussi la seconde, a d'ailleurs été inséré au *Corpus*.

Sans entrer, ici, dans une discussion archéologique ou épigraphique qui nous écarterait hors du domaine de la

1. Voir l'inscription, page 220.

géographie proprement dite, nous dirons seulement que la nouvelle inscription remonte au règne de Nerva et qu'il y est question de Valerius Magnus Julianus, personnage connu, qui fut légat en Numidie. Les mots *Castellus Thigensium*, qui la terminent, et qui se trouvent également dans l'autre inscription qu'a présentée l'année dernière à l'Insti-



tut M. de Villefosse, paraissent désigner assez nettement la ville de Thigès. Ce qui est intéressant à constater, c'est qu'en plaçant cette ville à l'endroit où a été trouvée la pierre, on tombe d'accord avec la table de Peutinger, que Charles Tissot et, après lui, M. Salomon Reinach avaient été conduits, par diverses considérations, à modifier.

Dans le même système d'interprétation, l'ancienne ville romaine appelée *Speculum*, et qui était à XV milles de Thigès, a été identifiée à l'oasis de Chebika. Or, cette oasis se trouve bien exactement à XV milles romains du nouveau point dont nous parlons, tandis qu'elle est à plus de XXXV milles de l'oasis d'El-Oudian. Tissot avait supposé une erreur de la Table ¹.

Il y a lieu de remarquer aussi que le tracé de la route militaire qui servait de frontière méridionale à la province romaine d'Afrique et qui, d'après les itinéraires précités, passait par Thigès, se trouve, dans notre nouvelle hypothèse, avoir un tracé beaucoup plus normal et plus simple que dans l'hypothèse de Tissot ². Le coude qu'elle aurait fait

1. L'éminent auteur s'exprime ainsi :

« Les ruines de *Speculum* sont à 13 milles de Midas et 8 de Tamaghza. La Table de Peutinger indique, par erreur, XVIII milles au lieu de VIII. Par contre, le chiffre XV qu'elle marque comme distance entre *Speculum* et Thigès est assurément trop faible. On ne compte pas moins de 35 milles entre Chebika et Taguious, dont la synonymie n'est pas douteuse. La route romaine, se dirigeant droit au sud-est, gagnait Thigès en passant par l'oasis d'Hamma-Tozeur, où existent encore deux beaux bassins antiques, et par celle de Degache. » (*Géographie comparée de la province romaine d'Afrique*, par Ch. Tissot. Paris, Imp. nat., 1888, t. II, p. 682.)

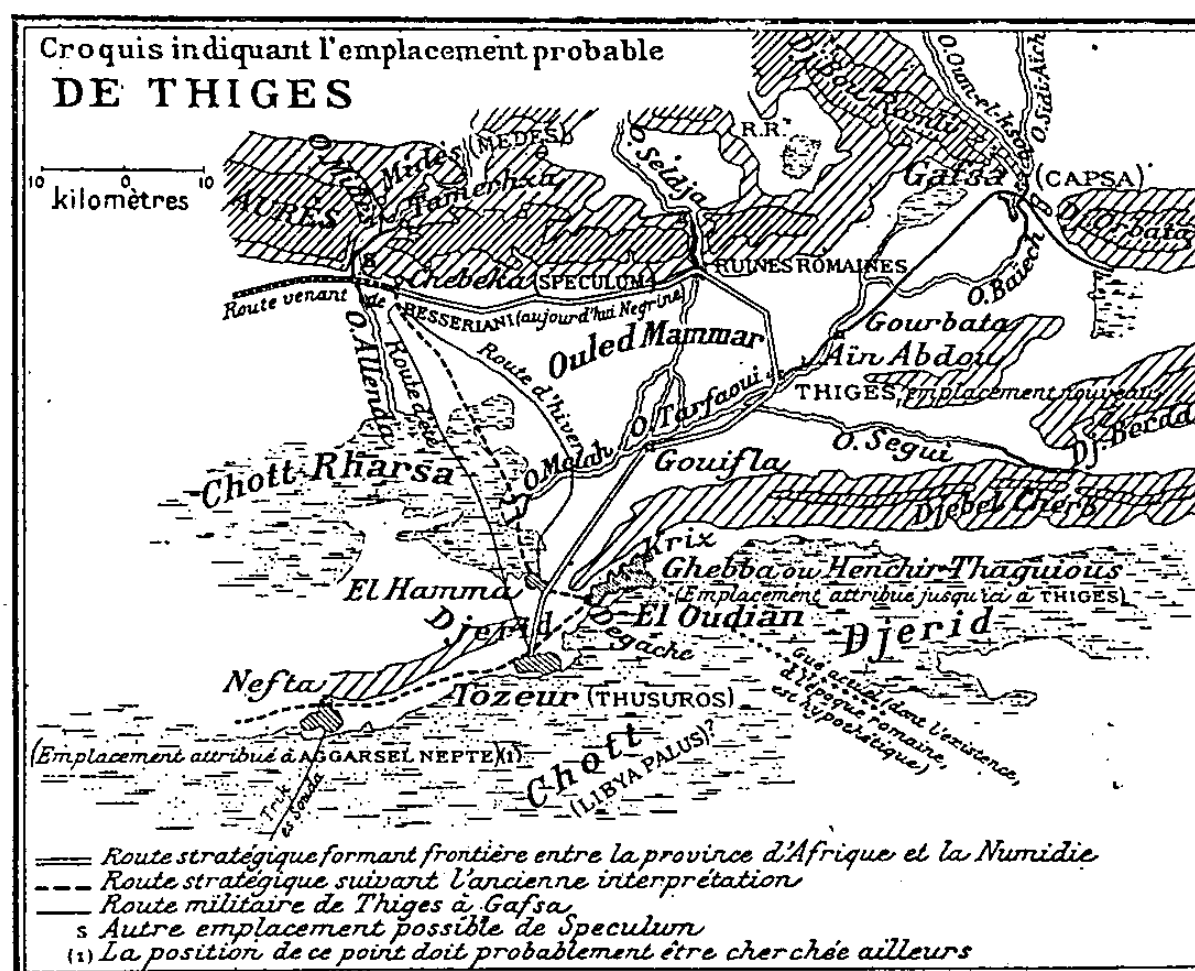
2. « La route militaire dont nous venons de parler peut être considérée comme la frontière méridionale de la province d'Afrique. De Mesarfelta à Ad-Majores, elle longeait les pentes méridionales de l'Ahmar-Khaddou et de l'Aurès, en passant par Gémellæ (Mili), Ad Piscinam (Biskra), Thabudeos (Thouda), une station anonyme placée sur l'ouéd Cedeur, Badias (Badès), et Ad Medias (Henchir Taddert). A partir de Ad Majores (Besseriani), elle suivait la crête du Djebel Madjour jusqu'à *Speculum* (Chebika), traversait du nord au sud la large dépression qui sépare cette chaîne de celle de Tarfaoui, atteignait à Thigès (Taguious) la rive septentrionale du lac Tritonide (Chott-el-Djerid) qu'elle longeait de l'est à l'ouest en passant par Thysurus (Tozeur) et Aggarsel Nepte (Nefta), enveloppait la rive méridionale du Chott-el-Djerid et les oasis du Nefzâoua, et, suivant de l'est à l'ouest le versant sud du Tbagâ, aboutissait à Tacapa (Kabès), au fond du golfe de la Petite-Syrte. Le tracé que nous venons de décrire est celui de la route frontière indiquée par la Table de Peutinger, entre Thelepte et Tacapa, à partir de *Speculum* (Chebika), qu'une voie directe rattachait à Thelepte et à Theveste. » (*Op. cit.*, t. II, p. 30.)

pour aller, de Speculum, gagner l'oasis d'El-Oudian, avant de revenir à Tozeur, eût été tout à fait singulier. Au contraire, le point nouveau, où nous proposons de placer le *Castellus Thigensium* (sic), situé à l'intersection de la ligne est-ouest, venant de Chebika, avec l'autre grande route militaire reliant Capsa à Tozeur et au Djerid, était l'embranchement naturel de ces deux grandes routes, et ce tracé entre Chebika et le Djerid était justifié par la nécessité d'éviter la cuvette marécageuse du chott Rharsa. Il est vrai que les deux pistes que suivent aujourd'hui les indigènes pour aller de Chebika au Djerid et qui portent les deux noms de *Route d'été* et de *Route d'hiver* passent toutes deux plus à l'ouest, en coupant directement le fond du chott ; aucune d'elles, pas même la seconde, qui est la moins courte et qui est usitée dans la mauvaise saison, ne fait un aussi grand détour que le tracé romain ; mais elles ne seraient pas praticables en tout temps, d'une façon suivie, pour des convois pesants, et il y a lieu de présumer qu'à l'époque romaine le fond du chott était plus marécageux encore qu'il ne l'est aujourd'hui.

Il y a lieu de faire encore, en passant, une autre remarque qui confirme cette manière de voir. Valerius Magnus Julianus était, non pas gouverneur de la province impériale romaine d'Afrique, mais légat de Numidie, province sénatoriale, comme l'indique, du reste, son titre de propréteur. Le *Castellus Thigensium*, ou, dans tous les cas, quel que soit le nom qu'on lui attribue, le point nouveau dont nous parlons et d'où proviennent les pierres se serait donc trouvé, non pas sur le territoire de la province romaine d'Afrique, mais en Numidie, ou tout au moins sur la frontière. Or, comme nous savons que la route militaire passant par Thigès était justement la frontière, il y a là une confirmation de plus en faveur de la nouvelle hypothèse.

En résumé, il y a lieu, croyons-nous, de déplacer sur les cartes reconstituées de l'ancienne Afrique romaine, la situa-

tion attribuée jusqu'ici à Thigès et de transporter cette dénomination de l'oasis d'El-Oudian à un autre point dont nous donnons la situation exacte sur la carte ci-après¹. Quant aux ruines qui existent dans l'oasis d'El-Oudian, que l'on a prises jusqu'à présent pour celles de Thigès et qui sont évidemment romaines, il y a lieu de chercher à quelle ville de l'antiquité elles pourraient se rapporter. C'est ce



que nous indiquera peut-être une nouvelle analyse des Tables, après que l'on aura fait subir à leur interprétation les rectifications indiquées plus haut et quelques autres encore. Peut être était-ce la grande ville des Libyens, située, comme on l'a dit, sur les bords du *Palus Libyca*, lequel est probablement le Chott-el-Djerid.

Quant à Speculum, nous continuons à l'identifier avec

1. Pour préciser davantage, nous dirons que les pierres en question ont été déterrées à 300 mètres à l'ouest du poteau télégraphique n° 420 de la ligne qui joint actuellement Gafsa à Tozeur.

Chebika, ou plutôt avec un point voisin de cette oasis, mais plus occidental, et situé peut-être, croyons-nous, dans le delta de l'oued Allenda. La distance de VIII milles par rapport



Ghebba, dans l'oasis d'El-Oudian.

à Tamaghza (distance donnée par les itinéraires romains) est confirmée dans un cas comme dans l'autre. Quant à la distance de XIII milles par rapport à Midas (l'oasis actuelle de Midès), distance que Tissot a trouvée trop grande, elle

l'est, en effet, mais nous croyons qu'on peut l'admettre. La distance de la tête du delta de l'oued Allenda jusqu'à Midès n'est à vol d'oiseau que de 7 à 8 kilomètres; en suivant le cours de la rivière et de son affluent l'oued Midès, la distance est de 15; mais on conçoit très bien que les Romains aient adopté un chiffre plus fort, qui est probablement le tracé de la route. Les montagnes, dans cette partie de la région, sont tellement bouleversées, le sol est tellement tourmenté, qu'il est absolument impossible de suivre ni la ligne droite, ni le thalweg de la rivière. Nous avons essayé de le faire à plusieurs reprises, avec les plus grandes difficultés : la gorge de l'oued Midès, entaillée à 300 mètres de profondeur dans des calcaires crétacés, n'a en plusieurs endroits que la largeur nécessaire au passage d'un homme, et finalement elle arrive, sur une longueur d'environ 1 kilomètre, aux abords de la ville, à n'être plus qu'une crevasse, n'ayant pas la largeur suffisante pour qu'on y puisse passer. Dans ces conditions, il est bien évident que la route romaine a dû contourner les montagnes par un tracé plus ou moins indirect, qui pouvait faire fort bien le nombre de milles indiqué par la Table de Peutinger. Il n'est donc pas nécessaire de chercher une autre interprétation.

L'identification de Thigès avec El-Oudian, considérée jusqu'à présent comme un fait acquis par ceux qui se sont occupés de la géographie de la province romaine d'Afrique, ne repose, en somme, sur aucune preuve géographique. Elle n'est appuyée que sur la ressemblance fortuite du nom de Thigès avec celui d'Hénchir-Thaguius, donné aujourd'hui par les indigènes aux ruines qui se trouvent dans l'oasis d'El-Oudian. Ce nom est d'ailleurs peu usité; nous avons presque toujours entendu employer de préférence celui de Ghebba. Aucun chiffre, aucun texte, aucune donnée numérique ne viennent corroborer l'hypothèse de Tissot. Dans ces conditions, il n'y a pas lieu, croyons-nous, de considérer cette identification comme immuable.

DEUXIÈME NOTE

SUR

L'EMPLACEMENT DE L'ANCIENNE VILLE DE THIGÈS¹

Dans la séance du 23 février 1894, nous présentions à la Société la photographie d'une inscription que nous avons relevée en Tunisie, où elle avait été trouvée par M. Tellier, et qui donnait des indications relatives à la situation de l'ancienne ville romaine de Thigès. Une nouvelle trouvaille faite dans la même région nous a permis, dans la séance du 4 mai, de présenter l'estampage et le texte d'une seconde inscription provenant de la même région et relative au même sujet. Il y est question également de la ville de Thigès. De même que la pierre précédente, celle-ci a été trouvée par M. Tellier, mais à un endroit un peu différent, à 20 kilomètres environ plus au nord. C'est à Gourbata même, dans un mamelon qui se trouve au confluent de l'oued Gourbata et de l'oued Baiech, principal affluent du Chott-Rharsa, que cette pierre a été découverte dans des fouilles faites pour trouver des matériaux destinés à réparer une chaussée dont j'avais autrefois commencé la construction quand j'ai quitté la Tunisie. Cette inscription est assez lisible. Il existait malheureusement dans la pierre une veine de mauvaise qualité, de telle sorte que sur chaque ligne une lettre a disparu. Cependant, telle qu'elle est, elle est déchiffrable. Nous avons l'honneur d'en soumettre le texte à la Société. On y lit très nettement les mots : CIVITAS THIGENSIVM, et il y est question d'un légat propréteur de Numidie, dont le nom n'est pas le même que celui du légat nommé dans la première inscription. Ce nouveau nom, bien

1. Communication faite à la Société de Géographie dans sa séance du 18 mai 1894.

lisible, est : ...VOLENVS PRISCVS. Quant à la qualité de propriétaire et de légat d'Auguste, elle est nettement établie par les mots LEG. AVG. PROPR. qui sont les abréviations habituelles. Comme dans la première inscription, il s'agit encore d'un légat de Numidie. Ce que nous avons pu lire sur l'estampage qui nous a été communiqué par M. Tellier, se résume à ce qui suit :

H. O
SIG. X § PP
VOLENO PRISC°
LEG. AVG. PROPR. §
CIVITAS T II § ENS

Indépendamment de l'intérêt géographique qui s'attache à la situation de la pierre, cette découverte présente encore un second intérêt spécial, dû à la qualité du personnage qui y est nommé. En effet, ...VOLENVS PRISCVS est, comme l'a fait remarquer M. de Villefosse, avec l'autorité qui lui appartient, la dernière partie du mot IAVOLENVS, qui n'est pas le nom d'un inconnu. Ce personnage est souvent cité dans les Pandectes, et Pline le jeune, dans sa correspondance, nous en parle en nous disant qu'il fut un ami intime de Passienus Paulus, le poète élégiaque. C'est un incident relatif à ces deux personnages qui fait le sujet de la lettre XV du VI^e livre¹. Javolenus Priscus fut un jurisconsulte éminent² dont la biographie, assez peu connue, est intéressante à reconstituer³. On sait fort peu de chose de lui, si ce

1. C. Plinii Cæciliæ Secundi Epistolarum lib. VI. Epist. XV.

2. Voici ce que nous apprend sur lui Johannes Cataneus dans ses notes sur Pline le jeune : « ... Fuit enim jurisconsultus quo usus est cum multis aliis Antoninus Pius, et Pomponius de origine juris, *Priscus*, inquit, *Jabolenus Sabino successit in scientia juris* » (Cf. Catan. in notis. — Cui Plinii Cæciliæ Secundi Epistolarum libri X, cum selectis doctorum virorum commentariis, accurante Joh. Ventrusio, Brem. — Lugduni Batavorum et Roterodami, ex offic. Hackiana, 1669).

3. Les mêmes commentateurs hollandais ont déclaré, après discussion,

n'est qu'il fut légat propréteur d'Afrique ; l'inscription trouvée à Gourbata confirme cette qualité, et nous donne encore un renseignement historique intéressant, par le chiffre X qui peut indiquer l'ordre chronologique de Javolenus dans la série des légats d'Afrique.

Le point où a été trouvée cette pierre n'est pas le même que celui d'où provenait l'autre inscription et à propos duquel nous avons présenté à la Société diverses remarques géographiques. De même que le premier, il se trouve dans la vallée de l'oued Baiech, c'est-à-dire dans le bassin du Chott-Rharsa, et non dans celui du Chott-Djerid, où est l'oasis d'El-Oudian, précédemment identifiée par Tissot, à tort selon nous, avec Thigès. L'une des deux pierres a donc été transportée hors de son emplacement primitif. Il est difficile de savoir laquelle des deux, attendu que les deux localités correspondent à peu près également aux distances données par les Tables de Peutinger relativement à Speculum (oasis de Chebika) et Thusuros (oasis de Tozeur). Cependant, nous croyons que, des deux pierres dont il s'agit, celle qui aurait été déplacée serait la seconde. Elle est plus endommagée que l'autre et paraît avoir subi plus de remaniements. En outre elle semble avoir fait partie d'une petite construction postérieure à l'époque romaine, ou tout au moins à la grande époque, et formée de pierres arrachées à des constructions plus anciennes. M. Tellier a trouvé d'autres constructions semblables à Gouifla (33 kilomètres plus au sud) et à Aïn-Abdou (même vallée). D'ailleurs il n'est pas nécessaire d'admettre que cette inscription ait été déplacée.

que le nom de ce légiste était *Jabolenus* et non *Javolenus* : « In ff. ubique scribitur *Jabolenus* non *Javolenus*, pariter apud Capitolinum (Cat. ibid. not.). »

L'inscription que nous présentons détruit cette conclusion. On y lit en effet bien nettement *..VOLENO PRISCO*. Cette deuxième orthographe est d'ailleurs indiquée dans les notes de l'édition oxonienne de 1703. Plin a écrit *Jabolenus*, mais on trouve toujours *Javolenus* dans les *Pandectes*. On trouve aussi quelquefois *Jabolemus* et même *Janolenus*.

Pline et les géographes contemporains nous disent formellement que les *cités* d'Afrique étaient plutôt des peuples que des villes; c'est-à-dire qu'alors comme aujourd'hui, les habitants des pays barbaresques étaient nomades et fort disséminés. L'emplacement de la *civitas Thigensium* répondrait à peu près à celui de la tribu actuelle des Ouled-Mammar, et les deux inscriptions peuvent fort bien être restées à leurs places respectives.

Quoi qu'il en soit, ce nouveau document nous paraît confirmer notre hypothèse, exprimée dans la séance du 23 février 1894, relativement à la situation de Thigès; car, en admettant même que la pierre ait été transportée hors de son emplacement primitif, on ne serait certainement pas allé, pour une construction aussi insignifiante, chercher des matériaux jusqu'à l'oasis d'El-Oudian, à 50 kilomètres de là, de l'autre côté d'une chaîne de montagnes, le Cherb, entièrement formée elle-même de matériaux utilisables pour la construction.

Je dépose sur le bureau de la Société l'estampage de cette nouvelle inscription dont j'ai l'honneur de soumettre le texte à l'appréciation de ceux de nos collègues qu'elle peut intéresser:

J'ai l'honneur de déposer en même temps sur le bureau de la Société une carte d'état-major à l'échelle de 1/200,000^e sur laquelle sont indiqués les emplacements des points où ont été trouvées les deux inscriptions dont il s'agit, ainsi que la situation des villes romaines voisines, indiquées par les itinéraires et qui servent de points de repère à Thigès.

Il résulte de ce croquis une modification, qui est en même temps une simplification, dans le tracé de la route militaire qui longeait la frontière méridionale de la province romaine d'Afrique, et dans le tracé admis jusqu'à ce jour pour cette frontière elle-même.



NOTES
SUR LES
LAGUNES DE GRAND-LAHOU, DE FRESCO

ET LES RIVIÈRES BANDAMA ET YOCOBOUÉ¹

PAR
M. Ch. POBÉGUIN

COLONIE DE LA CÔTE D'IVOIRE

Tiassalé, novembre 1893.

Rivière de Lahou ou Bandama et région de Tiassalé. —
La rivière Bandama ou Lahou est navigable pendant toute l'année jusqu'au village d'Ahouem, point où s'arrêtaient mon voyage et mes derniers itinéraires.

De ce village jusqu'à M'Broubrou, c'est-à-dire sur une longueur de 30 kilomètres environ, ce cours d'eau est navigable pendant près de neuf mois de l'année, pour un vapeur calant 1 m. 10 et, pendant toute l'année, pour un vapeur calant 0 m. 80.

La largeur de la rivière est de 120 à 150 mètres. Sa profondeur, de 1 m. 50 à 2 mètres aux basses eaux, augmente rapidement à la saison des pluies et atteint de 5 à 7 mètres. Pendant la saison sèche, il suffit d'éviter quelques bancs de sable, deux seuils de roches et quelques pointes de rochers.

A M'Broubrou se trouve le premier rapide; c'est une ligne rocheuse d'une épaisseur de 50 mètres environ, formant barrage, que, seules, les pirogues parviennent à franchir aux eaux basses; encore faut-il quelquefois traîner ces esquifs.

1. Voir *Bulletin de la Société de Géographie*, 1^{er} trimestre de 1897, page 106.

Durant trois mois, un petit vapeur peut se rendre assez facilement à Ahua et même monter jusqu'à Tiassalé, mais il importe de bien connaître la rivière, dangereuse sur plusieurs points, d'autant que la violence du courant oblige à marcher à la vitesse de 8 et 10 nœuds.

Le village de M'Broubrou est à cheval sur le rapide dont il prend le nom. On peut débarquer en aval et réembarquer en amont. Cette localité, grande, propre, bien située, peuplée de 800 à 900 indigènes de la race des Éloumois (Tiassalé), peut être considérée comme le dernier point navigable de la rivière Bandama pour les bateaux à vapeur.

Elle est à environ 46 kilomètres de la côte à vol d'oiseau et à 65 kilomètres par la rivière qui forme plusieurs grandes boucles vers l'est, quoique sa direction générale soit plein nord.

Les pirogues peuvent remonter, presque toute l'année, de M'Broubrou à Tiassalé. La rivière est encore praticable jusqu'au village d'Ahua, mais en amont elle s'élargit; son lit, parsemé d'îles et garni de nombreuses roches, présente une série de petits rapides et forme un véritable escalier de 10 kilomètres de longueur.

Suivant la saison, il faut ou traîner les pirogues sur les rochers, ou lutter contre le courant en doublant les équipes.

Un sentier, s'éloignant peu de la rivière, va du village d'Ahua à Nianvoué (Tiassalé); cette route pourrait facilement être prolongée jusqu'à M'Broubrou, ce qui permettrait de transporter sans aucun risque pendant toute l'année vivres et marchandises, depuis le dernier point navigable pour les bateaux à vapeur jusqu'à Tiassalé.

Si la route était améliorée, redressée et entretenue, elle ne tarderait pas, le transport pouvant se faire en une journée, à devenir une excellente voie commerciale.

D'après ce que j'ai pu voir depuis huit mois que je suis à Tiassalé, le régime des eaux est le suivant :

A la côte, il y a deux saisons des pluies et deux saisons

sèches peu tranchées; à Tiassalé, il pleut presque toute l'année (en huit mois je n'ai jamais vu plus de quatre à cinq jours sans pluie).

Dans le Baoulé et surtout au nord vers le Soudan, la division est bien nette: la saison sèche dure du 15 octobre environ au 15 mai; la saison des pluies, du 15 mai au 15 octobre.

A partir du mois de mai, le Bandama monte pour atteindre son plus haut niveau en août et septembre¹; il commence à descendre rapidement pendant la deuxième quinzaine d'octobre jusqu'en février et mars, époque des plus basses eaux.

Au-dessus de Tiassalé, à environ 1,500 mètres, la rivière est barrée par un rapide infranchissable, qui forme une chute de 5 à 6 mètres pendant la saison sèche.

Ce n'est plus un barrage, comme à M'Broubrou, mais un énorme escalier de deux kilomètres de long, encombré d'îles et d'un amoncellement de roches immenses.

Dans les crues exceptionnelles, tous ces récifs sont couverts et les îles inondées; on pourrait alors remonter le cours d'eau en pirogue malgré le courant et les tourbillons, mais non sans danger, puisque c'est précisément dans ces conditions que le capitaine Manet, second de la mission Marchand, s'est noyé en septembre 1893.

1. En 1893, le Bandama a monté de 5 mètres à Tiassalé pendant le mois d'août, et la différence de niveau a été de plus de 7 mètres, de mai à septembre. Il est vrai que l'année a été très pluvieuse et qu'au dire des indigènes, c'est une des plus fortes crues; en effet, les rives étaient submergées jusqu'à 400 et 500 mètres du lit de la rivière et plusieurs villages ont été inondés.

Le fait se présente, paraît-il, tous les cinq ou six ans; aussi, à part quelques gros villages bien installés sur les points élevés des bords du fleuve, les localités ne s'agrandissent pas et sont souvent abandonnées. Ainsi l'on s'explique que ces agglomérations soient peu nombreuses et très éloignées les unes des autres.

Aux basses eaux, les berges escarpées mesurent 6 ou 7 mètres de hauteur; mais lorsque l'eau dépasse ce niveau, le terrain de la forêt étant plat, la nappe s'étend très loin sous bois et coupe toute communication par les sentiers, qui ne servent en général qu'à la saison sèche.

Il y a encore des rapides en amont pendant un assez long parcours ; ce n'est que plus haut, au-dessus de Singonobo, dans le Baoulé, que la rivière redevient navigable.

Entre Singonobo et Awouati (village souamlé) se trouve une chute appelée Manvou, dont les roches ont plus de 40 mètres de haut ; au-dessus, la rivière forme une grande boucle vers l'ouest pour englober les montagnes de l'or, où se trouvent des mines. A la montagne Hou (de Gouropan) elle reçoit son principal affluent de droite, le Bandama Koré (rouge) ou Banoro.

Le Bandama blanc vient ensuite de la direction nord et passe à Waradougou, grand centre bambara, au-dessous duquel il y a encore un rapide.

A 10 kilomètres environ en aval de Tiassalé, sur la rive gauche, le Bandama reçoit un affluent, presque aussi fort que lui, appelé le N'Zini ou Kravani ou N'Zi ; sa direction est nord-nord-est.

Tiassalé. — Les deux villages de Tiassalé et de Nianvoué, situés en face l'un de l'autre sur la rive droite et la rive gauche du Bandama, étaient les deux centres les plus importants de la région ; ils avaient à eux deux une population d'environ 1,800 habitants, dont 500 guerriers armés de fusils à pierre. Actuellement le village de Tiassalé, qui avait environ 60 cases de famille, n'en a plus que 20, peuplées d'une centaine d'habitants.

Leurs mœurs sauvages, qui tiennent de celles des Achantis, et leur solide position sur les deux rives les rendaient également redoutables aux peuplades du bas de la rivière et à celles du haut, forcées, pour commercer, de passer sur leur territoire.

Quoique moins fréquents que chez les Achantis, les sacrifices humains n'étaient pas rares à Tiassalé, soit à l'occasion de la mort des principaux chefs (coutume qui existe sur presque toute la Côte d'Ivoire), soit à l'époque des prin-

cipales fêtes. Des sacrifices humains avaient encore lieu, lorsque le roi, une ou deux fois par an, se déplaçait pour conjurer les accidents. On n'hésitait pas non plus à faire boire le fétiche aux étrangers, c'est-à-dire à les empoisonner, ni à les décapiter, lorsqu'ils ne se conformaient pas aux usages des indigènes ou qu'ils refusaient de payer le tribut.

Après la prise de Tiassalé, nous avons trouvé, dans toutes les cases des principaux chefs, des filets de pêche remplis de crânes humains, pendus à l'intérieur dans les salles de palabres, ainsi que de nombreux ossements.

Les tam-tams de guerre et les tam-tams des chefs sont tous ornés de portions de crânes (la calotte supérieure) et de mâchoires inférieures de crânes humains.

Quand les individus, qui sont condamnés à « boire le fétiche » à la suite d'un jugement, ont succombé, on leur coupe la tête qu'on enterre à fleur du sol (comme un pavé) devant la case des principaux chefs, de façon à en former un alignement bien visible. (Cette coutume est commune à beaucoup de peuplades d'Afrique.)

Malgré leurs mœurs féroces, les habitants de Tiassalé et des environs ne sont pas anthropophages.

Au surplus, la peuplade des Éloumois (Tiassalé) n'est pas considérable et n'occupe, sur la rivière, que les villages de M'Broubrou, Nianvoué, Tiassalé, Nianda et Abouatié qui seuls sont importants; les autres sont de petits groupes de quelques cases, parsemés dans les plantations, ou près des rivières, aux principaux points de passage.

A peu de distance vers l'ouest, le pays des Éloumois est borné par les Didas ou Alokous (source de l'Yocoboué), les Mémenés et les Souamlés; au nord, par les Baoulés; à l'est et au sud par les Abbeys et les Ahuanous. (ces derniers ont leurs villages intercalés entre les Tiassalé).

Commerce. — Le commerce principal se fait avec le Baoulé, qui lui-même trafique avec les Bambaras, plus au

nord, dans l'intérieur du Soudan, et les Gouros à l'ouest.

Les articles de traite sont actuellement : la poudre, les fusils à pierre, le sel, presque exclusivement pour l'intérieur, le genièvre, quelques étoffes, le tabac et des perles en quantité moindre, enfin de rares articles de bimbeloterie (couteaux, glaces, parfums, pommade, savonnettes, etc.).

Ces derniers objets ne servent pas pour le commerce avec les voisins; ils sont utilisés sur place. Ils sont appelés à se répandre lorsque les indigènes éloignés de la côte auront plus de frottement avec les Européens, et lorsque le commerce et les factoreries s'installeront chez eux.

Actuellement, ils ne connaissent de ces bibelots que ce que les Apolloniens (race marchande par excellence) achètent dans les magasins de pacotille qui se trouvent à bord de tous les paquebots de commerce anglais, et qu'ils vont troquer très loin dans l'intérieur contre de la poudre d'or.

Les articles d'échange contre les marchandises de la côte sont : pour le Baoulé, outre la poudre d'or, les pagnes de coton tissés par les indigènes, et les esclaves venant de chez les Bambaras; pour les Didas, les Souamlés et les Gouros, un peu d'or, des pagnes de coton, d'écorce d'arbre, et des esclaves venant également du nord. (Les Gouros tissent les plus beaux pagnes de coton de la région, qui sont appelés *gangafia* et se vendent de 100 à 200 francs.)

Jusqu'à présent, vu le manque de débouchés, il n'y a pas d'autres produits de commerce.

A part le caoutchouc, tiré des ficus, qui sont très communs, il y a peu de lianes à caoutchouc sur les bords du Bandama; le bois rouge (acajou) également ne se trouve qu'en petite quantité; les kolas (rouges) sont communs, mais ils n'auraient de débouché que vers le Soudan.

Les indigènes de Tiassalé fabriquent de la poterie en quantité; il y a près du village, sur les bords du fleuve, une excellente argile.

Ils ont de très belles plantations de bananes, d'ignames, de maïs et d'arachides aux environs de leurs villages dont les cases sont grandes, spacieuses et entretenues très proprement.

La seule monnaie du pays est la poudre d'or; elle est évaluée à 3 francs le gramme contre des marchandises et comptée de la façon suivante :

L'unité est l'aké; il pèse 2 grammes et vaut 6 francs.

Viennent ensuite : 4 akés, valeur 24 francs (Sémelé);

La demi-once, 8 akés, valeur 48 francs (Alaï);

L'once, 16 akés, valeur 96 francs (Alégniio).

Les grosses sommes se comptent par paquets qui sont composés de trois fois 8 akés, plus 2 pour la perte et les détritrus de poudre d'or, soit 26 akés ayant une valeur de 156 francs environ.

L'unité commerciale, en amont de Tiassalé vers l'intérieur, est le baril de poudre, ou le fusil, ou la caisse de gin (valeur 25 francs) et le panier de sel (valeur 5 francs); tout est réglé sur ces prix.

Routes de commerce. — De Tiassalé partent deux routes de commerce principales vers le nord et le Soudan :

La première, suivie généralement par les indigènes, remonte la rive droite du Bandama, passe à Abouatié, à Sindéressou (où s'amorce la route des Souamlés), continue par Eliessou, où l'on traverse le Bandama pour entrer dans le territoire du Baoulé, au village important de M'Broubo, à environ 22 kilomètres de Tiassalé.

De M'Broubo (premier village du Baoulé), par Singonobo, Pocossiabo, Houosso, Donmo, Toumodi, les villages atoutous et faafoués, la route de commerce se continue pendant 250 kilomètres, jusqu'à Totégué ou N'Gouessa (chef Bouaké), grand village situé sur la lisière du pays Bambara, puis elle s'étend soit au nord, soit à l'ouest dans le Kouroudougou.

La deuxième route (rive gauche) part de Nianvoué, suit le Bandama jusqu'à Nianda, passe à Abobey (village abbey), puis s'écarte de son cours pour aller rejoindre la rivière N'Zini, qu'on traverse, soit au village de N'Zianou, soit une journée plus haut, au village de Kravassou. Cette route longe la vallée du N'Zini, par Mamera et les villages atoutous, va vers Vassadougon et, de là, dans la direction de Kong.

C'est la route suivie principalement par les Ahuanous, les Abbeys et les Abidjis.

Sur ces deux routes s'en greffent d'autres allant à gauche vers le Sassandra et le Cavally ou à droite vers le Comoé.

La rivière N'Zini, à hauteur du village de N'Zianou, mesure environ 70 mètres de large; elle est navigable pendant une journée en amont jusqu'à Adi Kouassikrou; plus haut, à Kravassou, un fort rapide interrompt la navigation.

Comme le Bandama, le N'Zini débite peu d'eau en saison sèche; ses crues sont de 5 à 7 mètres pendant la saison des pluies.

Son lit est souvent encombré de roches, et près de son confluent avec le Bandama, des courants violents entravent la circulation fluviale.

Forêts. — Toute la région depuis Grand-Lahou jusqu'au Baoulé est couverte de forêts épaisses sans éclaircies ni clairières. Les routes sont très défectueuses pendant plus de six mois de l'année; le terrain, en général plat et argileux, est alors couvert de flaques de boue et de marigots; aussi le commerce indigène se ralentit considérablement à cette époque pour reprendre en saison sèche.

Considérations générales. — La rivière de Lahou ou Bandama est une des meilleures routes de pénétration pour aller au Baoulé et de là au Soudan; c'est celle qui donnera le moins de difficulté aussi bien pour l'extension du commerce de la côte que pour l'arrivée des produits de l'intérieur.

En effet, cette rivière est navigable en vapeur jusqu'à M'Broubrou et en pirogue jusqu'à Tiassalé, c'est-à-dire à 80 kilomètres de la côte. De Tiassalé pour aller à M'Broubo et de là à Singonobo, second village important du Baoulé, il n'y a pas plus de 35 kilomètres en terrain plat, soit en tout 115 kilomètres.

Le village de Singonobo (500 habitants environ) est situé près du Bandama (rive gauche), sur la lisière de la région des grandes forêts, point capital pour les communications, car c'est peut-être le seul endroit de la colonie où la bande de végétation dense, qui longe toute la côte sur une grande profondeur, ne mesure que 115 kilomètres d'épaisseur, dont 80 gagnés par la navigation jusqu'à Tiassalé.

De Tiassalé à Singonobo il serait facile d'élargir et d'entretenir le sentier existant en forêt et d'en faire une belle voie commerciale, qui servirait au passage des caravanes et aux transactions entre indigènes et Européens.

Un poste étant installé actuellement à Tiassalé et d'autres devant être créés plus haut dans le Baoulé, ce commerce peut donc s'étendre sans danger.

Mais ce qu'il faudrait pour appuyer notre occupation et ne pas la rendre stérile, c'est que les maisons de commerce, qui sont installées à la côte, établissent des succursales dans l'intérieur, au moins à M'Broubrou¹, où elles peuvent envoyer leurs vapeurs, et à Tiassalé, dernier point navigable pour les pirogues; de là leurs marchandises rayonneraient dans l'intérieur du Baoulé et pourraient arriver sur les marchés du Soudan par les routes partant de Singonobo ou de Houosso et qui, en terrain plat et découvert, se dirigent, soit au nord-est vers le Djimini et le pays de Kong, soit au nord vers Totégué et le Soudan, soit au nord-ouest vers la chaîne de montagnes où sont exploitées les mines d'or de Kokombo et de Gouropan.

1. La maison A. Verdier a installé une petite factorerie à M'Broubrou et, depuis 1896, quatre maisons de commerce se sont établies à Tiassalé.

Toutes ces routes, sur une profondeur de 200 à 300 kilomètres, traversent un pays riche, peuplé, très tranquille, qui ne demanderait qu'à trafiquer, d'autant plus volontiers qu'il a été contraint jusqu'à ce jour, par les peuplades de la côte, à payer un tribut frappant les marchandises européennes.

NOTICE SUR LE BAULÉ ENTRE M'BROUBOU ET LA MONTAGNE OROUMBO

Février 1894.

Routes de commerce. Villages principaux. Aspect du pays. — La route la plus fréquentée par les caravanes de commerce indigène et la plus courte pour se rendre de Tiassalé au Baoulé est celle qui suit la rive droite de la rivière Bandama. Elle traverse une forêt haute et épaisse jusqu'à Singonobo. Malgré son importance, elle est, comme tous les sentiers indigènes de ces régions, impraticable pour les bêtes de somme et les porteurs de hamac.

De Tiassalé à Abouatié, le chemin, très fréquenté, est assez bon ; mais à partir d'Abouatié, il devient mauvais, surtout à la saison des pluies.

Cela tient à sa proximité du Bandama qui, pendant les crues, s'étend fort loin, empêchant l'écoulement des eaux des petits ruisseaux et des marigots. Ajoutons que le terrain, plat et très argileux, conserve l'eau stagnante ; aussi, pendant près de 12 à 15 kilomètres, la route n'est presque qu'une flaque boueuse, encombrée de broussailles, de ruisseaux pleins et d'arbres abattus. On ne pourrait la supprimer ou l'arranger entièrement, pendant la saison des pluies, qu'en faisant une route en ballast ou avec des abattis de troncs d'arbres.

Le sentier actuel, très étroit, pourrait être élargi pour laisser passer des porteurs de hamac ; seulement, il faudrait

un entretien continuel à cause de la force de la végétation.

On traverse la rivière Bandama à Eliessou, petit village d'une case, situé à 18 kilomètres environ de Tiassalé; c'est le dernier village éloumois dépendant de Tiassalé.

De l'autre côté de la rivière, dans l'angle formé par le Bandama et la rivière N'Zini, commence la région du Baoulé.

Le premier village, M'Broubou ou Brimbo, compte de trente-cinq à quarante cases environ, placées à l'extrémité d'une clairière marécageuse.

Le chef Haoussi Kokoré ne commande qu'à son village. Il est issu d'une des familles les plus puissantes du Baoulé, celle des Ouarabos, qui possède des villages au sud, d'autres au centre, à Toumodi, d'autres encore à N'Gouéssan ou Bouaké, sur la frontière Bambara.

De M'Broubou à Singonobo il y a environ 12 kilomètres; la route, constamment en forêt, traverse une chaîne de collines qui forme la séparation du plateau supérieur. Le terrain est très argileux et le sentier, souvent à flanc de colline, aurait besoin d'être entretenu, car il est très fréquenté et bordé de plantations; d'ailleurs, c'est toujours près des villages et des plantations que les sentiers sont le plus mauvais.

A peine a-t-on dépassé la chaîne de collines que la grande forêt cesse pour faire place à une végétation moins dense; peu après on quitte entièrement la brousse pour arriver à Singonobo.

Singonobo ou Singroubo contient quarante cases. Le chef Assaillet est de famille Ouarabo; il ne commande qu'à son village, admirablement placé sur un petit plateau découvert, au sortir de la forêt et à 1,500 mètres environ du Bandama (rive gauche). L'emplacement serait excellent pour l'installation d'un poste principal et l'établissement de factoreries qui rayonneraient facilement dans tout le Baoulé.

En effet, à partir de Singonobo, l'aspect du pays change complètement. A la grande végétation serrée succède une

contrée ondulée, en grande partie découverte et parsemée de bouquets d'arbres peu élevés, où l'on retrouve en partie les essences du Soudan et des hauts plateaux d'Afrique. Dans la région que j'ai visitée, l'arbre dominant est le palmier borassus (rognier), qui s'y trouve à foison. Les indigènes leur abattent la tête pour en tirer du vin de palme. Cette destruction ne parviendra pas à diminuer sensiblement leur nombre.

D'argileux le terrain devient sablonneux ; au lieu de glisser dans une boue visqueuse, on marche sur un terrain solide et dans de l'eau propre.

La roche (quartz, grès, granit, schistes durs et schistes micacés friables) apparaît, en beaucoup d'endroits, à fleur du sol ; je crois que dans toute cette région sud du Baoulé elle se trouve à très peu de profondeur de la surface, d'où les nombreux ruisseaux et des flaques d'eau qu'on rencontre sur les plateaux.

A la saison des pluies, chaque ondulation de terrain est séparée par un petit ruisseau desséché ou très grossi, suivant les saisons ; il en est de même des cuvettes placées sur les hauteurs, et qui sont remplies pendant une partie de l'année.

De Singonobo, la grande route de commerce suit à peu près la direction nord en passant par les petits villages de la terre d'Assebou et de Pacobo pour aller à Pocossiabo, village important de quarante-cinq cases. Le sentier traverse d'abord de petits affluents du Bandama, puis il passe dans le bassin de la rivière N'Zini

Le chef de Pocossiabo ou Ahirémou se nomme Assébrou ; il est sous la dépendance du chef Akafou.

A mon passage au village de Pocossiabo, j'ai assisté à une cérémonie étrange, à l'occasion de la mort d'une jeune femme. Comme la plupart des noirs fétichistes d'Afrique, les indigènes du Baoulé ne croient pas à la mort naturelle et l'attribuent presque toujours aux fétiches d'autrui ou aux mauvais sorts.

Cette femme était morte en couches, peu d'instant après mon arrivée au village; j'étais à peine installé dans ma case que j'entendis éclater des pleurs et des hurlements. Le chef vint aussitôt me prévenir de ne pas sortir de ma case, car la défunte allait se promener par le village pour tâcher de découvrir celui qui l'avait fait mourir.

En effet, le cadavre n'était pas encore refroidi qu'on l'avait attaché sur une planche et que deux jeunes hommes solides, le mettant sur leur tête, le promenaient, suivis par les féticheurs, en faisant force sauts et contorsions. Le village avait été en partie abandonné par les femmes et les enfants, partis dans la brousse; quant aux hommes, ils ne devaient pas désertier la place.

La morte fut portée ainsi par tout le village, d'abord chez ses parents; ensuite dans toutes les autres cases. Devant chacune les porteurs exécutaient une danse fantastique avec le cadavre sur leur tête pendant que les féticheurs lui criaient de désigner ceux qui étaient cause de sa mort.

Selon la croyance, lorsque la morte arriverait devant la case du coupable, celui qui la portait du côté des pieds ne pourrait plus se tenir debout et tomberait à genoux, et le cadavre serait censé se relever pour désigner le ou les coupables.

La cérémonie avait commencé vers 11 heures du matin et duré plus de trois heures sans que les porteurs se fussent arrêtés un instant; aussi, bien avant la fin, ils ruisselaient de fatigue, avaient les yeux hagards et marchaient en titubant comme des automates, tout en continuant de faire sauter le cadavre.

Vers 2 heures et demie, la morte rentrait chez elle sans avoir désigné personne; les pleurs recommençaient jusqu'au milieu de la nuit et l'enterrement avait lieu le lendemain matin.

L'interprète me dit alors que j'étais probablement cause que personne n'avait été désigné, le chef et les féticheurs

ayant eu peur que je n'intervinsse pour empêcher la justice de suivre son cours. Celle-ci est sommaire : on « fait boire le fétiche » au soi-disant coupable.

A peu de distance de Pocassiabo, sur le bord de la petite rivière Hou, se trouve le village d'Ouosso ou Akafoukrou, résidence d'Akafou, chef de la région¹.

Akafou est un homme robuste, d'une quarantaine d'années, sérieux et peu batailleur ; il commande directement à une dizaine de villages, et exerce une grande autorité sur ses voisins.

Ce chef a très bien reçu le capitaine Marchand à son passage et lui a facilité son voyage (c'était le premier Européen qui arrivait et traversait la région du Baoulé). Il m'a fait également bon accueil lorsque je suis allé régler chez lui l'affaire du chef Tototi, placé sous sa dépendance, et qui avait pillé une caravane.

Lui et les autres chefs du Baoulé sont enchantés de la leçon que nous avons donnée aux indigènes de Tiassalé, qui leur fermaient toutes les routes de commerce de la côte ou prélevaient un tribut énorme sur la poudre d'or qui sert aux transactions.

Ils considèrent notre installation à Tiassalé et à Toumodi comme la prise de possession de tout le Baoulé, jusqu'à la frontière Bambara.

Les indigènes du Baoulé sont répartis en plusieurs grandes agglomérations. Ce sont : au sud, les Saafoué M'Banfoué, chef Akafou, qui comptent une douzaine de villages ; viennent ensuite les habitants des villages Ouarabo, Atoutou, Nanafoué et Kokombo ou Famafoyé (dans la région montagneuse des mines d'or) et au nord, les Faafoué qui com-

1. Les principaux villages de la route centrale du Baoulé, Pocassiabo, Ouosso, Morenou, etc., ont été brûlés, lors de l'expédition du colonel Monteil ; ils ont été reconstruits à plusieurs kilomètres à droite ou à gauche de la route.

prennent chacun des groupes de huit à dix villages dont quelques-uns sont importants¹.

Les villages sont bien construits et tenus très propres. Les cases sont en terre, comme celles de Tiassalé, mais couvertes en chaume au lieu de feuilles. Elles ont généralement la forme d'un cirque très spacieux avec une cour au milieu; les chambres sont installées tout autour en forme de box, séparées par des cloisons en terre, toutes ouvertes du côté de la cour, avec un lit en terre battue, quelques tabourets, des nattes et des pagnes.

La même famille (hommes, femmes, enfants, esclaves) demeure dans la même case, y compris ses annexes; de la sorte, de petits villages n'ayant qu'une ou deux cases, comptent néanmoins de 40 à 50 habitants.

Les indigènes du Baoulé, quoique souvent en guerre entre eux ou avec leurs voisins, semblent doués de mœurs très douces. Ils ont peu d'armes, bien que la vente et l'achat de poudre et de fusils soient leur commerce principal avec les Bambaras.

A côté du travail consistant à exploiter les plantations et à construire les cases, le métier de tisserand est pratiqué dans tous les villages; notons encore quelques forgerons, des potiers, les chercheurs d'or, esclaves pour la plupart, qui sont aux montagnes de Kokombo.

On m'a affirmé dans le pays qu'il y avait de l'or sur beaucoup de points, mais que peu d'indigènes exploitaient cette richesse, par suite des entraves mises à leur commerce par les populations de la côte.

L'extraction s'opère par les moyens les plus rudimen-

1. Les indigènes désignent souvent leurs villages par des noms différents; ils donnent tantôt le nom de la famille, tantôt celui de la terre, quelquefois le vrai nom, mais le plus souvent le nom du chef auquel ils ajoutent le mot *krou*, qui signifie village d'un tel. D'ailleurs, il arrive souvent qu'à la mort d'un chef, un village, quelquefois très important, se désagrège complètement, les hommes, les femmes et les esclaves passant par succession à ses divers héritiers.

taires : on fait des puits à ciel ouvert, quelquefois d'une profondeur de 15 à 20 mètres dans lesquels on descend en introduisant les pieds dans des trous pratiqués sur les côtés. Ce travail ne peut s'effectuer qu'en saison sèche, si l'on veut éviter les éboulements et leurs conséquences.

Lorsqu'un mineur trouve un riche filon, il n'a chance de l'exploiter avec succès, dit la légende, que si un homme succombe en y travaillant. Il y a deux ans, au nord des Atoutous, dans une des plus grandes collines de la chaîne de montagnes, sur un territoire appartenant à une femme chef de la région, on avait découvert plusieurs trous où la poudre d'or abondait; mais à la suite de pluies, des éboulements ensevelirent plusieurs esclaves et le fils de la reine. Malgré le dicton, celle-ci interdit, à la suite de cette catastrophe, la recherche de l'or sur son territoire. A mon passage à Toumodi et à Lomo, plusieurs chefs me prièrent instamment d'aller trouver la reine pour faire lever le fétiche qu'elle avait mis sur ses montagnes.

La récolte du vin de palme dans la région des palmiers borassus est une des principales occupations des indigènes. Les chemins, bien entretenus dans l'intérêt de ce travail, contrastent avec le mauvais état des routes de commerce.

De distance en distance, sur les points où le palmier rognier abonde, sont échelonnées de petites cases, où l'on dépose les pots de vin de palme. On s'y rassemble pour boire et l'on régale les passants dont on se fait des amis; car il est de règle qu'on ne doit pas combattre un indigène de qui l'on a accepté à boire.

Le vin de rognier (borassus) est plus sucré que celui du palmier à huile (élœïs) ou du palmier bambou (raphia); il est inoffensif et très agréable lorsqu'il est frais, mais alcoolique et amer quand il est resté une journée à fermenter au soleil. Les indigènes préfèrent lui faire subir cette préparation.

Du village du Ouosso, point de rencontre de plusieurs routes dont la principale conduit au nord chez les Bambaras, un sentier va vers les collines visibles de loin, malgré leur peu d'élévation. C'est dans leur voisinage que les indigènes possèdent leurs plus belles plantations; une dizaine de villages dépendant du chef Akafou se sont établis de ce côté.

Ces collines, qui renferment, paraît-il, de l'or, sont les premiers contreforts d'une chaîne de montagnes qui se dirige nord-nord-ouest; la chaîne se continue à Lomo et aux villages de Kokombo, qui exploitent des mines d'or, et se continue au nord en longeant la rivière Bandama.

De ces hauteurs part un chemin qui, passant par Dida et Mamera, se dirige vers le N'Zini, le traverse à Aka Okoré Krou et dessert les villages Agni-Ahari avec lesquels se font des échanges.

Entre Ouosso et la montagne, on traverse la petite rivière Tarey et son affluent Atoufou; ces deux cours d'eau, presque taris en saison sèche, deviennent très forts à la saison des pluies et, comme on les passe sur des arbres abattus plongeant dans l'eau, il faut souvent les franchir à la nage.

De ce village on peut revenir à Tiassalé par la route de commerce des Ahuanou et des Abbey qui traverse les villages de Kékrebou, va à Ahuakrou et de là à N'Zianou sur la rivière N'Zini.

Le sentier est excellent jusqu'à la terre de Kékrebou, mais, pour atteindre Ahuakrou, il s'engage sur un grand plateau découvert, entièrement marécageux.

Vers le milieu de cette route se trouve une immense roche posée en équilibre sur une autre par un point seulement, et qui ressemble aux monuments mégalithiques de Bretagne. Près d'elle on voit une autre grande roche renversée et fendue dans toute sa longueur.

Ces rochers, appelés Diandia par les indigènes, sont fétiches; d'après la légende du pays, le grand fétiche Bégri

habitait là, avant d'aller se réfugier dans les rochers du bord de la mer, à Cavally (Libéria).

Le village d'Ahuakrou, situé, comme Singonobo, sur la lisière de la grande forêt, a une quarantaine de cases; ses habitants sont mélangés de Baoulé et d'Ahuanou; son chef ne commande qu'à son village et dépend de N'Zianou.

Une journée de marche sépare Ahuakrou de N'Zianou. La route, pratiquée en pleine forêt, est mauvaise et très embroussaillée.

A N'Zianou, on traverse la rivière N'Zini en pirogue; puis on atteint, près du village de Nianda, la route fréquentée et suffisamment entretenue qui retourne à Nianwoué (Tiassalé).

Route allant vers Lomo et Toumodi par la rive gauche du N'Zini. — Après la route centrale qui part de Tiassalé (rive droite), il faut mentionner une voie presque aussi fréquentée, et qui part de Nianwoué (rive gauche du Bandama). — Elle est utilisée surtout par les Abidjis, les Abbey et les Ahuanou. Après avoir remonté la rive gauche du Bandama jusqu'à Nianda, on suit à quelque distance la rive gauche de la rivière N'Zini, dont le cours est très tortueux; on passe à Dofou, Ariarikrou, Manfouy, Khouahiékrou et Kravassou où l'on rejoint le N'Zini.

Là, la route se divise en deux rameaux; celui de droite continue à remonter la rive gauche du N'Zini jusqu'aux premiers villages des Agni-Ahari, d'où partent des réseaux qui vont à l'ouest dans le Baoulé, au nord chez les Faafoués et à l'est vers Attakrou et Bettié, situés sur le Comoé.

La route de gauche traverse le N'Zini, au-dessous du rapide de Kravassou, et pénètre dans le Baoulé à Mamera, en passant par Pouebo et Dida.

A Mamera, elle se sépare en trois branches : la première allant à Toumodi, où est installé un poste du gouvernement¹,

1. Depuis lors, il a été installé un autre poste à Konadio-Kofikrou, où

et aux montagnes de Kokombo où se trouvent des mines d'or; la deuxième à Lomo, village important où elle rejoint la grande route centrale du Baoulé; la troisième vers Wassadougou, le Diamala, le Djimini et Kong.

BAOULÉ.

NOTES SUR LES MINES D'OR DE KOKOMBO ET DE SIKASUÉ

Octobre 1896.

Dans mon dernier voyage à Kokombo, je voulais me rendre compte de l'aspect général de cette région montagneuse, de sa richesse et de la valeur de ses mines d'or. Comme, au cours d'un voyage précédent, j'avais déjà visité les mines de Sika-Sué, au nord de Toumodi, je puis comparer entre eux ces deux centres miniers.

A l'époque où je m'étais rendu à Sika-Sué (rivière de l'or), commençait la petite saison des pluies et la rivière, tarie pendant les deux tiers de l'année, se remplissait. Les noirs avaient installé leurs chantiers; j'en visitai deux, qui occupaient chacun près de 150 indigènes, hommes, femmes ou enfants; les hommes avaient pratiqué une vingtaine de puits peu éloignés les uns des autres. Le travail commence au niveau même de l'eau et dans le lit de la rivière qu'il faut détourner et endiguer.

Les indigènes creusent des puits larges de 50 à 70 centimètres, dont la profondeur varie entre 15 et 25 mètres. Lors de mon arrivée, la couche aurifère n'était pas encore atteinte. Il me fut donc impossible de me procurer des échantillons de quartz aurifère. J'ai seulement ramassé quelques échantillons de rochers formant les couches supérieures du sol

réside un administrateur; cette station est placée à 80 kilomètres environ au nord de Toumodi et à 250 kilomètres de la côte.

afin de les comparer avec celles des autres régions contenant de l'or.

Sika-Sué ne possède que deux petits villages pauvres et peu habités. Les chefs de ces localités ne se livrent pas à l'exploitation des mines; ils se contentent de prélever un tribut sur les chefs des villages voisins qui envoient des équipes d'hommes dans les chantiers.

Le travail ne s'effectue que pendant trois ou quatre mois par an. A la saison sèche, l'eau fait défaut; à la grande saison des pluies, elle inonde les puits et occasionne des éboulements.

D'après les renseignements que j'ai recueillis, un indigène libre, qui travaille pour son compte pendant une saison et qui a *de la chance*, revient chez lui avec une once ou une once et demie de poudre d'or, après avoir payé les différents tributs, sa nourriture et surtout sa consommation de vin de palme; il a donc 100 à 140 francs de bénéfice pour trois ou quatre mois d'un travail très dur. La plupart s'en retournent avec presque rien.

Les trois quarts des mines d'or du Baoulé donnent, sans doute, des résultats à peu près semblables; il est vrai que les moyens et le matériel d'extraction employés par les noirs leur font perdre une grande partie du métal.

Les mines d'or de Kokombo sont, je crois, les plus importantes du Baoulé central.

Ici, à l'inverse de ce qui se passe à Sika-Sué, les indigènes peuvent travailler aux mines toute l'année, car les chantiers des puits, établis dans la montagne, sont creusés au sommet, c'est-à-dire à environ 150 mètres au-dessus des vallées.

Les deux ou trois collines entourant le village de Kokombo sont entièrement criblées de puits, ce qui rend l'exploration dangereuse quand on s'écarte des sentiers. Actuellement, le chef principal de Kokombo a défendu

d'éparpiller les puits et fait procéder à une exploitation en règle de la montagne en commençant par le sommet.

Les indigènes creusent leurs puits par groupes de six à huit, à une profondeur de 20 à 25 mètres en moyenne. Parfois cette profondeur atteint 40 à 50 mètres. Ils les réunissent souvent au moyen d'une galerie souterraine où ils peuvent rester nuit et jour. Aucun échafaudage ne retient les terres, sauf quelquefois dans les galeries. En effet, ils n'ont pas à craindre les éboulements si fréquents dans d'autres régions, en raison de la consistance de l'argile (rouge ou jaune), qui ne se désagrège pas.

La couche aurifère ne ressemble pas à l'argile jaune des couches supérieures; c'est une terre blanchâtre, remplie de grains de quartz et de mica, parsemée de blocs de quartz blanc ou rougeâtre garnis de parcelles d'or.

Les noirs remontent à la surface les blocs de quartz aurifère et la terre au moyen de lianes et portent le tout au village distant de plusieurs kilomètres. Là, la terre est lavée par les femmes; les hommes concassent les blocs de quartz qui sont ensuite pilés comme du sucre en poudre, puis lavés. C'est le quartz qui contient le plus d'or.

Un petit ruisseau, appelé Balo, qui contourne le village de Kokombo suffit au lavage.

La chaîne des collines aurifères s'étend jusqu'au Bandama et même au delà chez les Gouro.

Les deux principaux centres de la montagne Kokou, sont Kporessou et Kokombo; deux autres villages, Garokoa et Kumoukrou, exploitent les collines qui bordent le Bandama.

Kokombo est un des plus grands centres de la région. Il y vient beaucoup de mineurs. On peut évaluer sa population à 1,500 ou 1,800 indigènes. Situé en pleine forêt, au pied du massif de collines Kokou, il n'est desservi que par un sentier que l'argile jaune rend très glissant à la saison des pluies.

J'ai pu ramasser à Kokombo ainsi qu'à Garokoa et Koumoukrou, quelques échantillons de quartz assez riches en or, et d'autres roches contenant du plomb argentifère mêlé de poudre et de pyrite de fer.

On m'a signalé, sans que j'aie pu m'en procurer d'échantillons, une roche noire ressemblant à du charbon et que les Baoulé appellent Ko.

La région de Kokombo ne contient que de l'or en poudre ou en très petits grains; plus au nord, chez les Yaouré, les roches renferment, paraît-il, des pépites beaucoup plus grosses.

(*A suivre.*)

LES RECONNAISSANCES GÉOLOGIQUES DE M. R. THOLLON
DANS LES
VALLÉES DU DJOUÉ ET DU NIARI

PAR
M. PAUL DANZANVILLIERS ¹

Au mois d'avril 1891, M. Albert Dolisie, administrateur principal de Brazzaville, chargeait M. R. Thollon de rechercher des roches calcaires bonnes pour la fabrication de la chaux. La chaux dont on se sert actuellement vient, par porteurs, de Comba, à quatre jours et demi de marche à l'ouest de Brazzaville.

M. R. Thollon réussit pleinement dans sa mission, puisqu'il retrouva, à trois jours de marche de Brazzaville, du calcaire et même de jolis marbres bons pour la construction, sur les rivières Gamésala, M'poundi, Zoulou et Kitari, toutes affluents du Djoué, ce qui permettrait la descente de la chaux en quantité suffisante par pirogues.

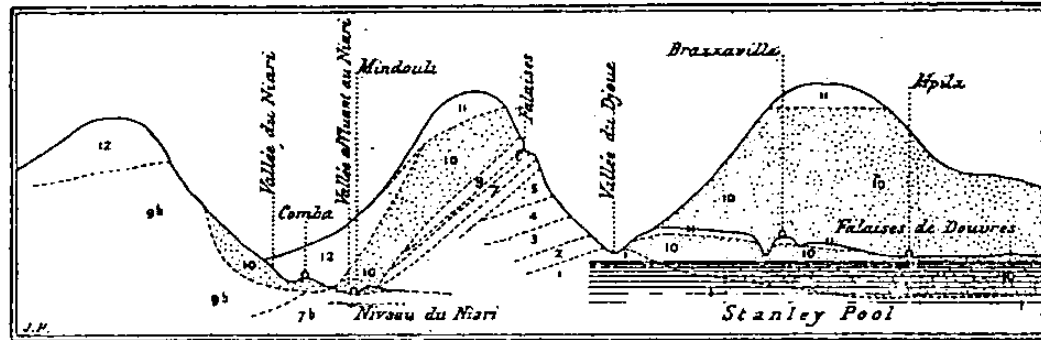
M. R. Thollon remonta la vallée du Djoué jusque par 3° 30' de latitude sud, au confluent de la rivière Lékili, affluent venant du nord-ouest et dont il suivit le cours jusqu'à ses sources. A cet endroit, il trouva un grand village batéké avec un chef nommé Makoko Lékili, grand vassal du Makoko

1. Depuis que ce travail lui a été remis, la Société de Géographie a appris la mort au Congo français de MM. P. Danzanvilliers et R. Thollon. M. R. Thollon comptait parmi ses membres. Elle n'a pas manqué au devoir de signaler cette perte douloureuse dans sa séance du 5 février 1897 (Voir *Comptes rendus*, nos 4 et 5, p. 69).

de M'bé. Ayant continué sa route au nord, le voyageur entra dans le bassin du Niari, dont il rencontra un des principaux tributaires, le Djouéké, ayant déjà 25 mètres de largeur sur 5 mètres de profondeur, rivière à fort courant, mais sans rapides.

Après avoir descendu pendant quelques jours la vallée du Djouéké, M. R. Thollon se rabattit vers l'est pour rentrer dans le bassin du Djoué, en descendant quelques affluents de cette rivière, et retraversa le Djoué au village de Ganguilakou, reconnu déjà par M. Jacob. En suivant la crête des hauteurs, qui bordent la rive gauche, le voyageur revint le 23 mai à Brazzaville, d'où il était parti le 18 avril.

Cette exploration nous fait connaître une grande partie de la vallée du Djoué jusqu'ici ignorée et bon nombre d'affluents; elle apporte des documents précieux sur la vallée supérieure du Niari.



Dans tout le cours de ce voyage, M. Thollon a levé son itinéraire à la boussole, au podomètre et au baromètre. J'ai pu faire à Brazzaville même, et par ordre de M. l'administrateur principal, une réduction des croquis du voyageur, en tenant compte de la déclinaison de l'aiguille aimantée que j'avais calculée à Brazzaville ($16^{\circ}26'$ N.-O.). De plus, grâce aux nombreuses altitudes déterminées, j'ai pu préciser un peu la topographie et faire quelques profils.

Mais en outre de la valeur géographique de cette recon-

naissance, son caractère géologique la rend intéressante, car les études de cet ordre manquaient totalement jusqu'ici au Congo français.

C'est le caractère géologique de la région que nous voulons esquisser ici, du moins provisoirement, les échantillons rapportés étant en préparation en vue d'une détermination soignée et détaillée.

Toute la vallée du Congo est recouverte par un limon jaunâtre composé de grains de quartz très fins, roulés et mélangés d'argile et d'hydroxyde de fer. Ce limon se rapporte donc au *lehm* de la plaine d'Alsace. Souvent, on y rencontre des lentilles entièrement argileuses, rouges, jaunes ou grises. Ce sable déborde même par éboulis sur les bords de la vallée du Niari.

La vallée du Niari a un sol composé également de quartz et d'argile, mais cette dernière en plus grande quantité est plus forte, et les grains de quartz qu'on y rencontre sont non roulés, mais brisés et un peu plus gros. Son aspect est plus grossier; sa teinte, brune. Cette argile a dû être brûlée; elle est trop schisteuse pour qu'on puisse en faire des poteries cuites.

Passant maintenant au sous-sol, nous trouvons, sous Brazzaville même, un *grès blanc* très fin et très tendre, contenant une proportion de 15 à 20 p. 100 de *kaolin* probablement. Il vient plonger jusque dans les eaux du Congo et forme sur les bords du Stanley Pool, en amont de Brazzaville, la totalité des falaises de Douvres, à peine surmontées d'une calotte de sable jaune. Au confluent du Djoué et du Congo, il surmonte immédiatement les roches les plus inférieures, connues dans la région, tandis qu'en remontant la vallée du Djoué, on ne le rencontre qu'au sommet des hauteurs, au-dessus de 460 mètres d'altitude et toujours surmonté de la calotte de sable jaune.

Immédiatement au-dessous on trouve, à partir de la Gamésala, un *calcaire gris saccharoïde* du *dévonien*. Ce cal-

caire, avec une épaisseur d'une dizaine de mètres, forme souvent falaises; nous le retrouvons près de Comba et tout le long de la vallée du Niari jusqu'à l'entrée de la forêt de Mayombé.

Au-dessous du calcaire gris se trouve une petite épaisseur de *calcaire à foraminifères*, puis toujours en descendant, un schiste gris calcaire et cuivreux, avec de fréquents dépôts de calcaire cristallin (*spath d'Islande*). Ce schiste forme souvent falaises et est parfois remplacé par un *schiste argileux* rouge à minces feuillets, dans du calcaire gris.

Nous passons ensuite à un *schiste argileux* rouge de très faible épaisseur.

Nous rencontrons maintenant des roches plus primitives, mais appartenant toujours au *dévonien*; ce sont de *vieux grès rouges*.

Au sommet, un grès rouge très fin et micacé, puis un grès semblable, mais faible et contenant de gros feuillets de mica; ensuite, un grès à gros grains, avec un ciment blanc, soubasé par le même grès contenant de nombreux poudingues à rognons de quartz roulé; enfin ce grès réduit en sable violet avec des poudingues. C'est ce sable qu'on trouve immédiatement au-dessous du grès blanc à l'embouchure du Djoué. Ce grès blanc se rapporte vraisemblablement aux grès du *terrain houiller*.

A une demi-journée de marche à l'est de Comba, à la petite rivière Nouvou, sous-affluent de gauche du Niari, nous retrouvons le sable blanc de Brazzaville et des sommets de la vallée du Djoué, mais en très faible quantité; c'est sans doute le produit d'un lavage, car il est plus pur que celui de Brazzaville. Un peu plus près de Comba se trouve le seuil du schiste gris qui s'enfonce en descendant vers l'ouest; puis, au-dessus, le calcaire gris saccharoïde compose toutes les hauteurs, surmonté parfois de *silex*. Des éboulis du sable brun particulier au Niari et mentionné plus haut se rencontrent fréquemment, comme à Comba, et, sur les hau-

teurs, l'argile rouge domine, recouvrant le calcaire gris ou le silex, lorsqu'il existe.

Dans le calcaire gris, les cristaux de quartz sont très fréquents et ce quartz brisé se retrouve, mélangé à l'argile, dans les éboulis.

Le calcaire gris des environs de Comba contient de nombreux moellons de *quartzite* et il est très riche en minerais de cuivre et de plomb : *diopase*, *chrysocolle* et *malachite*; *galène* et *cérusite*.

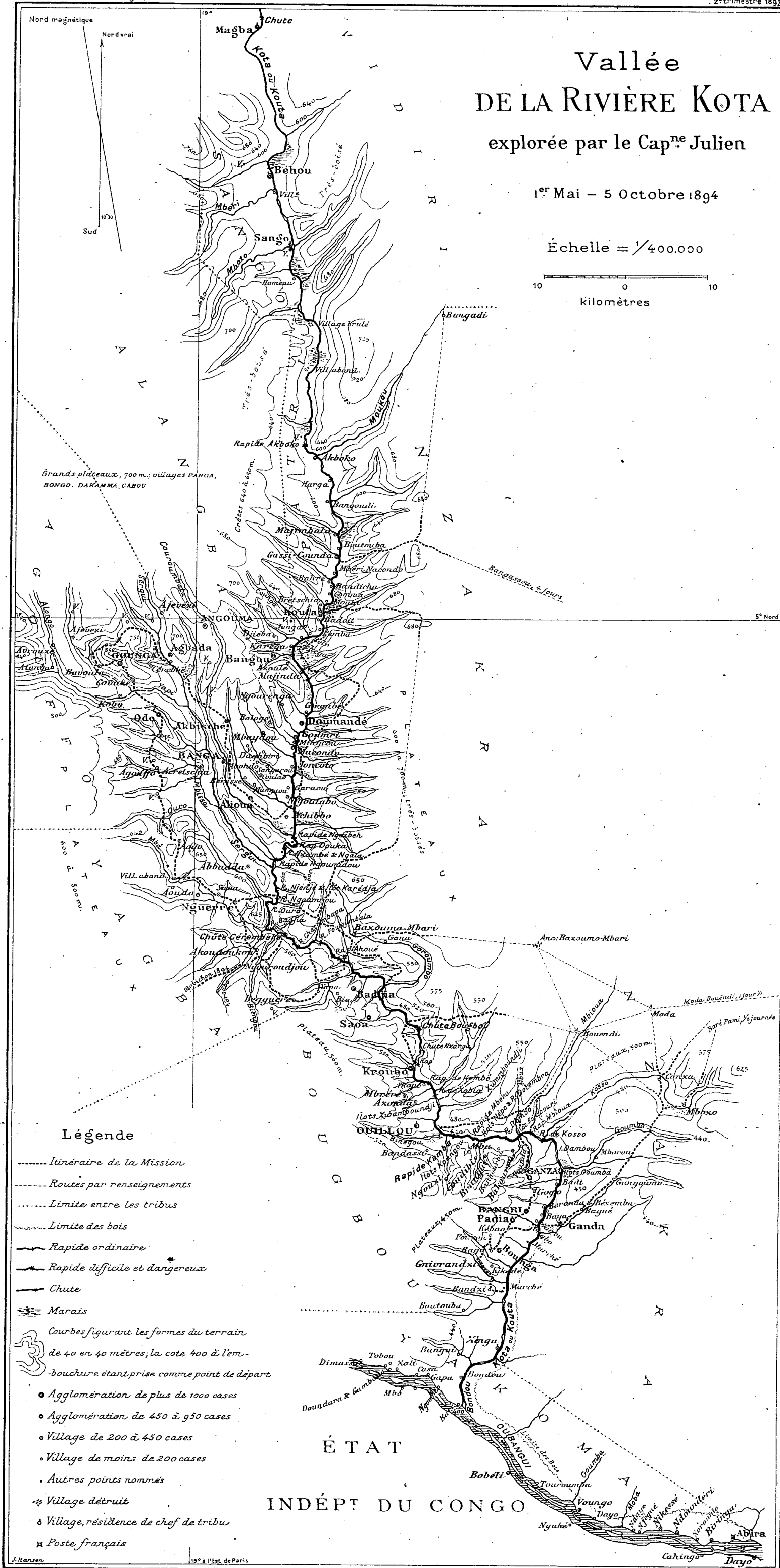
M. R. Thollon a rapporté une série de cristallisations de *diopase*, cristaux à six et à douze faces, atteignant jusqu'à 1 centimètre 1/2 de longueur avec 8 ou 9 millimètres de largeur des côtés¹. On sait que l'on n'avait jusqu'ici trouvé de la diopase que chez les Kirghises et un peu aussi au Chili. C'est donc une trouvaille précieuse.

L'argile rouge de la vallée du Niari et les terrains de la vallée du Djoué, au-dessus des grès rouges, contiennent de grandes quantités de *limonite* et de *pyrite*, exploitées par les forgerons indigènes pour la fabrication d'instruments en fer. La malachite et la cérusite servent de même à la préparation du cuivre et du plomb.

Il faut espérer que l'étude de la géologie du Congo français, commencée enfin, sera continuée, en reprenant cette étude depuis la côte et en allant dans les vallées de l'Oubangui et de la Sanga chercher le véritable terrain primitif des gneiss, granites et granulites.

1. Voir le Rapport de M. Lacroix, présenté à l'Académie des sciences par M. des Cloizeaux.

Le Gérant responsable,
HULOT,
Secrétaire général de la Commission centrale.



- 1^{re} série (1821 à 1833), 20 vol. — (vol. 1 et 2 épuisés).
- 2^e série (1834 à 1843), 20 vol.
- 3^e série (1844 à 1850), 14 vol.
- 4^e série (1851 à 1860), 20 vol. — (vol. 1 à 10, 15 épuisés).
- 5^e série (1861 à 1870), 20 vol. — (vol. 1 à 6, 9, 11, 12, 13 et 16 épuisés).
- 6^e série (1871 à 1880), 20 vol. — (vol. 7 épuisé).
- 7^e série (1881 à 1886), 7 vol.

Ce *Bulletin*, à partir de 1882, est divisé en deux parties. La première, qui comprend le compte rendu des séances, les principales lettres de la correspondance, la liste des ouvrages offerts à la Société et les faits géographiques les plus importants, est publiée dix jours après la séance.

La seconde, qui renferme les mémoires, notices, rapports ou documents de quelque étendue avec cartes, paraît tous les trois mois. Prix : pour Paris, 20 francs ; pour les départements, 22 francs ; et pour l'étranger, 25 francs.

Tables générales et analytiques des 1^{re}, 2^e, 3^e et 4^e séries. 2 vol. in-8°. Prix : 6 francs chaque volume.

Notices annuelles des travaux de la Société et du progrès des sciences géographiques, par les secrétaires généraux. Prix : 1 franc chaque notice.

Programme d'instructions aux navigateurs pour l'étude de la géographie physique de la mer. Broch. in-8°. Prix : 1 franc.

Instructions générales aux voyageurs. 1 vol. in-16. Prix : 3 francs.

Compte rendu du Congrès international des sciences géographiques de 1875. Tome I^{er}, in-8°. Prix : 20 francs. — Tome II, in-8°. Prix : 15 francs.

Guide hygiénique et médical des voyageurs dans l'Afrique intertropicale, par les D^{rs} AD. NICOLAS, H. LACAZE et SIGNOL, publié par la Société de Géographie et la Société de médecine pratique de Paris, avec le concours des Sociétés françaises de Géographie. Brochure in-8°. Prix : 2 francs. — Cet ouvrage étant épuisé, la librairie Challamel vient d'en publier une nouvelle édition notablement augmentée. Paris, 1885, 1 vol. in-8°. Prix : 7 francs.

Liste provisoire de bibliographies géographiques spéciales, par M. JAMES JACKSON, archiviste-bibliothécaire de la Société de Géographie.

Cette liste comprend 1177 articles se rapportant à la bibliographie des diverses régions de la terre. 1 vol. in-8°. Prix : 12 francs.

Exploration du Sahara. Les deux missions du lieutenant-colonel Flatters, par le lieutenant-colonel DERRÉCAGAX, 1 vol. in-8° avec carte. Prix : 3 francs.

Fleuves de l'Amérique du Sud, 1877-1879, par le D^r JULES CREVAUX, médecin de la marine française. 1 vol. in-f° de 39 cartes avec tableau d'assemblage. Une notice biographique et une bibliographie des travaux de Crevaux accompagnent cet atlas. Prix : 6 francs.

La Confrérie musulmane de Sidi Mohammed ben Ali es-Senoûsi et son domaine géographique en l'année 1300 de l'hégire = 1883 de notre ère, par HENRI DUVEYRIER. Paris, 1884. Brochure in-8° de 84 pages accompagnée d'une carte. Prix : 3 fr.

Liste de positions géographiques en Afrique (continent et îles), par HENRI DUVEYRIER. Premier fascicule A-G. Paris, 1884. In-f° de 140 pages. Prix : 12 fr.

Voyage dans l'Arabie centrale, 1878-1882, par CHARLES HUBER. Paris, 1885. 1 vol. in-8° avec carte. Prix : 4 francs.

Inscriptions recueillies dans l'Arabie centrale, 1878-1882, par CHARLES HUBER. Paris, 1884. Brochure in-8°. Prix : 1 franc.

EXTRAIT DU RÈGLEMENT DE LA SOCIÉTÉ

ART. I. La Société est instituée pour concourir aux progrès de la géographie ; elle fait entreprendre des voyages dans des contrées inconnues ; elle propose et décerne des prix ; établit une correspondance avec les Sociétés savantes, les voyageurs et les géographes ; publie des relations inédites, ainsi que des ouvrages et fait graver des cartes.

ART. IV. Les étrangers sont admis au même titre que les Français.

ART. V. Pour être admis dans la Société, il faudra être présenté par deux membres et reçu par la Commission centrale.

ART. VI. Chaque membre de la Société souscrit pour une contribution annuelle de 36 francs au moins par année, et donne en outre 25 francs une fois payés, lors de la remise du diplôme.

EXTRAIT DU RÈGLEMENT INTÉRIEUR

ART. XXXI. La Commission centrale a la faculté de nommer, hors du territoire français, des membres *correspondants étrangers* qui se seraient acquis un nom par leurs travaux géographiques. Un diplôme peut leur être délivré.

ART. XXXII. La Société admet, sous le titre de *Membres donateurs*, les étrangers et les Français qui s'engagent à payer, lors de leur admission et une fois pour toutes, une somme dont le *minimum* est fixé à 300 francs.

La bibliothèque, boulevard Saint-Germain, 184, est ouverte aux membres de la Société, de 11 à 4 heures, les dimanches et jours de fête exceptés.

Les envois faits à la Société doivent être adressés *francs de port* à M. le Président de la Commission centrale, boulevard Saint-Germain, 184.

S'adresser, pour les renseignements et les réclamations, à M. C. Aubry, agent de la Société, boulevard Saint-Germain, 184.

MM. les membres de la Société de Géographie peuvent faire exécuter à leurs frais des tirages à part de leurs articles, aux conditions du tarif ci-après.

	50	100	150	200	250	300	350	400	500
	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.
Une f ^{re} (16 pages).....									
Remise en pages, glaçage, papier, piqure, enveloppe de couleur.....	10 »	12 50	15 »	17 50	20 »	22 50	25 »	27 50	32 »
3/4 de f ^{re} (12 pages) . .	9 »	12 »	14 50	17 »	19 50	22 »	24 50	27 »	29 50
1/2 f ^{re} (8 pages).....	7 »	8 50	10 »	11 50	13 »	14 50	16 »	17 50	19 50
1/4 de f ^{re} (4 pages).....	4 40	5 50	6 50	7 50	8 50	9 50	10 50	11 50	13 »
Couvertures, composition, tirage, papier, glaçage.....	7 »	8 »	9 »	10 »	11 »	12 »	13 »	14 »	16 »
Composition d'un titre d'entrée de 1/4 de page.....									1 »
Composition d'un grand titre, avec page blanche au verso.....									2 »
Composition de quatre pages de titres (sans annonces pour les travaux du même auteur).....									4 »
Les corrections seront comptées 0 fr. 90 l'heure.									
Le tirage de chaque gravure sera compté 1 franc.									

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

RÉDIGÉ
AVEC LE CONCOURS DE LA SECTION DE PUBLICATION

PAR
LES SECRÉTAIRES DE LA COMMISSION CENTRALE

SOMMAIRE

Prix décernés par la Société de Géographie dans sa séance avril 1897.....	257
Reconnaissances au nord de Bakel (avril-mai 1894), avec carte.....	312
Du Haut-Oubangui vers le Chari par le bassin de la rivière octobre 1894) (suite).....	340

CARTES ET GRAVURES

Reconnaissances au nord de Bakel (Soudan français), échelle

SEPTIÈME SÉRIE. — TOME XVIII
3^e TRIMESTRE 1897

PARIS
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE
184, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 184
1897.

VIENT DE PARAITRE

DEUXIÈME ÉDITION

CARTE D'AFRIQUE

à l'échelle

DRESSÉE

SOCIÉTÉ DE GÉ

1 feuille Grand

Gravée sur pierre

ET COLOR

pour les limites des diffé

Prix de la carte en feuille.

Prix de faveur pour les *Membres*
de Géographie.

EN V

AU SIÈGE

DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

184, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 184,

PA



urs

50

D



PNE

RAPPORTS SUR LES PRIX DÉCERNÉS

PAR

LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

Dans sa séance générale du 23 avril 1897

AU NOM D'UNE COMMISSION COMPOSÉE DE

MM. A. Milne-Edwards, de l'Institut; Alf. Grandidier, de l'Institut;
Ch. Maunoir; Prince Roland Bonaparte; Ed. Caspari;
Alb. de Lapparent; E.-T. Hamy, de l'Institut et le baron Hulot.

RAPPORT GÉNÉRAL PAR M. HENRI FROIDEVAUX

Des nombreux voyages dont il a été rendu compte à la Société de Géographie au cours de l'année 1896, la commission spéciale élue par votre Commission centrale pour décerner les prix dont dispose notre Société en a retenu sept qu'elle a estimés, par leur importance ou par leurs résultats, mériter d'être couronnés par elle. Elle a été heureuse, d'autre part, de donner un nombre considérable encore, mais un peu moindre, de récompenses à des savants ou à des géographes de cabinet qui, par leurs minutieuses observations sur un terrain déjà connu ou par leurs études critiques, ont contribué, eux aussi, chacun pour sa part respective, aux progrès de la science qui est ici en honneur. A ces douze récompenses vient s'ajouter un prix que la Commission centrale tout entière doit décerner chaque année au meilleur ouvrage de géographie, livre ou carte, publié l'année précédente, le prix Pierre-Félix Fournier. C'est donc à treize lauréats, parmi lesquels onze sont Français, que la Commission des prix a accordé des distinctions qu'elle eût souhaité pouvoir encore multiplier davantage.

Des rapporteurs spéciaux ont été chargés, cette année comme les précédentes, d'indiquer en détail les motifs qui ont guidé la Commission des prix dans l'attribution de chaque récompense. Le rôle du rapporteur général est plus ingrat; son devoir est de résumer, aussi brièvement que possible, les titres essentiels de chaque lauréat. Nul n'excellait comme le regretté William Huber à dresser cette sorte de table de matières, à la rendre vivante et intéressante pour tous; c'est en s'inspirant de ses rapports qu'a procédé celui que la Commission des prix a appelé au périlleux honneur de vous présenter le Rapport général.

Grande médaille d'or de la Société, à M. le docteur Fridtjof Nansen. — « La Société, porte le *Programme des prix proposés par la Société de Géographie*, offre sa grande médaille d'or au voyageur qui, dans le courant d'une des années précédentes, aura fait un voyage hors ligne par l'importance comme par la nouveauté des résultats dont il enrichit la géographie. » Aux conditions formulées par ce programme, un voyage répondait, en 1897, de la manière la plus complète : l'admirable exploration des régions polaires situées au nord de l'ancien monde, exécutée entre 1893 et 1896 par le D^r norvégien Fridtjof Nansen à bord du *Fram*, puis sur la glace avec un seul compagnon. Ce n'est pas le lieu de rappeler, même à grands traits, l'histoire de cette magnifique expédition, qui constitue une épopée dont le caractère grandiose n'a pu laisser personne indifférent; chacun, en effet, garde ici le vivant souvenir de la manière dont le voyageur lui-même s'est acquitté de cette tâche, lors de sa réception au Trocadéro par la Société de Géographie. Le D^r Fridtjof Nansen a eu le bonheur de réussir dans son aventureuse expédition, d'en revenir sain et sauf avec ses douze compagnons, et de rapporter des abords immédiats du pôle Arctique de véritables trésors scientifiques qu'il faudra plusieurs années pour mettre pleinement

en œuvre. Pour avoir inauguré avec succès une nouvelle stratégie polaire, pour avoir reculé de trois degrés la limite septentrionale des pays visités par l'homme, pour s'être approché du pôle jusqu'à 418 kilomètres, et avoir gagné en un seul voyage autant de terrain que tous les explorateurs arctiques, ses prédécesseurs, depuis Barentz, pour avoir rapporté sur les terres qu'il a visitées et les mers glacées qu'il a traversées des renseignements précis et des plus précieux, la Commission des prix a décerné au Dr Fridtjof Nansen, qui a déjà obtenu le prix Alexandre La Roquette en 1893, la *grande médaille d'or* de la Société de Géographie.

Prix Ducros-Aubert, à M. Charles-Eudes Bonin. — Cette année, pour la première fois, la Commission des prix décerne le prix Ducros-Aubert au voyageur français dont les découvertes, les explorations ou les travaux ont déterminé le plus grand progrès au point de vue de la science et de nos intérêts nationaux. C'est à M. Charles-Eudes Bonin, chargé de mission par le gouvernement général de l'Indo-Chine, qu'a été attribué le prix Ducros-Aubert pour son exploration des frontières chinoises depuis le Tonkin jusqu'aux possessions russes de la Sibérie, tant au point de vue géographique et politique, qu'au point de vue ethnographique et commercial. Pendant un voyage qui a duré près de deux ans, M. Bonin a décrit un cercle complet autour de la Chine, ce que n'avait encore fait aucun explorateur; il a pour la première fois relevé la topographie exacte des sources du fleuve Rouge, puis il a franchi les chaînes parallèles coupées par les grands torrents qui descendent des hauts plateaux de l'Asie, rectifiant les erreurs des cartes les plus sérieuses sur le cours du Yang-tsé-kiang, visitant le pays le plus fermé du Thibet, le royaume de Méli, constatant la faible altitude relative des montagnes qui, par une suite de pentes adoucies, séparent la vallée du fleuve Bleu de celle du fleuve Jaune. Entre ce dernier fleuve et Ourga,

le grand marché de la frontière sibérienne, M. Bonin a traversé le désert de Gobi en dehors des routes connues, puis il a recoupé, en sens inverse, le même désert. Telles sont les grandes lignes de ce voyage, fécond en résultats nouveaux, riche en données scientifiques inédites; il vaut à M. Charles-Eudes Bonin, sur lequel d'intéressantes expéditions au Laos et en Malaisie avaient déjà appelé l'attention de la Société de Géographie, le prix Ducros-Aubert.

Médaille d'or, prix Léon Dewez, à M. Jean Chaffanjon.

— M. Jean Chaffanjon n'est pas un inconnu pour les membres de la Société de Géographie; ses études sur le bassin de l'Orénoque lui ont, en effet, valu naguère une médaille d'or de la Société. Les recherches fructueuses effectuées par lui et par ses deux compagnons, MM. Gay et Mangini fils, au cours d'une traversée du continent asiatique entre les 45° et 50° lat. N., ont mérité à M. Chaffanjon, de la part de la Commission des prix, une nouvelle distinction. Des études archéologiques dans le Turkestan; puis, à travers la Dzoungarie, la Mongolie et la Mandchourie, sur un parcours de près de 5,000 kilomètres, des observations géographiques qui sont parfois nouvelles, qui complètent heureusement sur d'autres points les données déjà recueillies par d'autres voyageurs, de sérieuses observations scientifiques de tout genre, voilà ce que M. Chaffanjon et ses compagnons ont exécuté pendant leur long itinéraire à travers l'Asie turco-mongole. Ils ont, pour tout dire en quelques mots, su mener de front d'une manière continue l'art du cheminement et la science de la recherche; voilà pourquoi la Commission des prix a décerné à la mission Chaffanjon la médaille d'or du prix Léon Dewez.

Médaille d'or, prix Louise Bourbonnaud, à la mission Maurice Versepuy. — Dans une séance extraordinaire tenue à la fin du mois de décembre dernier, la Société de Géogra-

phie entendait le récit de la traversée de l'Afrique équatoriale exécutée par M. Maurice Versepuy et par le baron de Romans avec le concours de M. Sporck; elle applaudissait aux intéressantes découvertes de détail, aux rectifications que lui signalait, au cours de son exposé, le fidèle ami du voyageur convaincu et passionné qu'avait été le chef de l'expédition, mort dès son retour en France des fatigues de sa longue et pénible exploration. En attribuant aujourd'hui à la mission Versepuy le prix Louise Bourbonnaud, la Commission des prix a entendu remercier l'ami de M. Maurice Versepuy, M. de Romans, et son compagnon M. Sporck, du concours actif qu'ils n'ont cessé de donner au chef de la mission; elle a voulu plus encore attester en quelle haute estime elle tenait un jeune et infortuné voyageur qui avait, de très bonne heure, consacré sa vie à la science, et qui avait, à 28 ans, après plusieurs excursions en Amérique, aux Indes et au Siam, recueilli, au cours d'un voyage d'est en ouest à travers l'Afrique équatoriale, des données nouvelles d'un réel intérêt géographique.

Prix Pierre-Félix Fournier, à M. Ardouin-Dumazet. — La Commission centrale de la Société de Géographie doit décerner chaque année le prix Pierre-Félix Fournier au meilleur ouvrage de géographie paru l'année précédente. Son choix s'est arrêté cette année sur le *Voyage en France* dont M. Ardouin-Dumazet a commencé la publication en 1891, et qui compte onze volumes à l'heure actuelle. C'est, comme on l'a fort bien dit, « une véritable géographie économique et commerciale de la France » que cet ouvrage, qui constitue l'enquête la plus complète et la plus minutieuse sur les ressources actuelles de notre pays, sur les efforts tentés par l'homme pour faire produire au sol tout ce qu'il peut donner. Écrites avec une verve et une propriété d'expression remarquables, les lettres que M. Ardouin-Dumazet avait publiées d'abord dans le journal *le Temps*,

puis qu'il a réunies en volumes, constituent d'ores et déjà pour les géographes une mine précieuse de renseignements ; on y trouve des détails que ne contiennent pas les géographies les plus récentes et les meilleures, des rectifications multiples, des indications qu'on pourrait presque qualifier d'inédites, recueillis par M. Ardouin-Dumazet sur les lieux mêmes. Aussi cet ouvrage était-il digne de retenir l'attention de votre Commission centrale, qui a été unanime à lui attribuer le prix Pierre-Félix Fournier.

Médaille d'or, prix Conrad Malte-Brun, à M. le commandant F.-A. Koch. — C'est à un cartographe que la Commission des prix a, en 1897, décerné le prix Conrad Malte-Brun. Le commandant Koch, le nouveau titulaire de ce prix, appartient à une famille où, par tradition, on est géographe, et il n'a cessé, depuis son entrée dans la carrière militaire, de s'adonner aux recherches géographiques et cartographiques. En 1847, faisant partie de la colonne expéditionnaire conduite dans le Sud-Oranais par le général Cavaignac, il a découvert et copié le premier les inscriptions rupestres de Moghar Tahtani et de Tiout, il a commencé une série de levés topographiques qu'il a continués depuis en Troade et en Chine. Plus tard, il s'est adonné à des travaux critiques sur la cartographie de pays encore mal connus, des colonies françaises en particulier. Des cartes du Gabon-Congo, de l'Afghanistan, de la Cochinchine, du Maroc, un croquis du Dahomey et des régions voisines, voilà la sèche énumération des travaux très soignés et très consciencieux successivement exécutés par le commandant Koch. Maintenant encore, aux Invalides, où il reçoit l'hospitalité que l'État assure à ses vieux serviteurs les plus fidèles et les meilleurs, le commandant Koch poursuit ses patientes études ; il prépare une nouvelle carte des pays limitrophes du Dahomey qui, par la combinaison avec d'autres itinéraires des routes qu'ont récemment suivies MM. Baud et

Vermersch, doit fournir des indications fort intéressantes. Il y a donc là une œuvre méritoire, qui commande le respect, qui honore son auteur, et que votre Commission des prix se félicite de pouvoir récompenser aujourd'hui.

Médaille d'or, prix Erhard, à M. René de Flotte de Roquevaire. — Jusqu'à l'année dernière, on ne pouvait citer que trois cartes comme résumant, à différentes époques plus ou moins éloignées de nous, l'ensemble de nos connaissances géographiques sur le Maroc. Aux travaux de MM. E. Renou, le capitaine Beaudoin et le vicomte Ch. de Foucauld, il convient de joindre maintenant la très intéressante *Carte du Maroc* que M. René de Flotte de Roquevaire a publiée l'année dernière à l'échelle du 1/1,000,000°. Pour exécuter cette carte, qu'accompagnent une excellente notice critique et un index bibliographique, l'auteur n'a pas eu seulement recours aux documents déjà publiés; il a utilisé différents travaux manuscrits, ceux entre autres qui lui ont été confiés par le commandant Jules Le Vallois, l'ancien chef de la mission militaire française au Maroc. Grâce à ces données nouvelles, M. de Flotte a pu faire œuvre originale, figurer sur sa carte plus de 2,000 kilomètres de lignes de marche, pour la plupart inédites, dans des pays ordinairement inaccessibles aux Européens, et y inscrire environ 200 altitudes nouvelles. Par là, le travail de M. de Flotte de Roquevaire constitue un apport très précieux à la géographie du Maroc; il représente en outre une telle-somme de persévérance, de labeur acharné, de critique intelligente et érudite que la Commission des prix n'a pas hésité à lui décerner le prix Erhard.

Médaille d'or, prix Henri Duveyrier, à M. G.-B.-M. Flammant. — La partie sud-occidentale de la province d'Oran a été jusqu'à présent fort peu étudiée; Benoud et El-Men-

goub étaient, il y a peu d'années encore, les points extrêmes que les officiers des cercles du sud avaient ordre de ne pas dépasser. Ainsi s'explique l'imprécision des cartes les mieux informées, jusqu'en l'année 1897, sur cette partie du Sahara algérien que les études de M. G.-B.-M. Flamand, après celles de MM. l'ingénieur Jacob et le commandant Godron, ont contribué à faire mieux connaître.

Au cours de sa dernière mission, en effet, M. Flamand, chargé de cours à l'École supérieure des sciences d'Alger, a parcouru et étudié les diverses bandes parallèles qui se succèdent, obliquement sur le méridien, dans le Sahara oranais du nord au sud, depuis le ksar d'El-Abiod Sidi Cheikh jusqu'aux plateaux pierreux du Tademayt. Il y a découvert la zone très caractéristique et très spéciale qu'il appelle la *zone d'épandage des grands oueds*, constituant le réceptacle d'une partie des eaux de grandes crues des oueds Seggueur, Gharbi et Namous; il y a examiné l'Erg occidental, qu'il a traversé depuis la zone d'épandage jusqu'au Tin-Erkouk, signalant un facies nouveau de son orographie, le *Tagh-tagh* ou plateau sableux, déjà nommé par le général de Colomb, mais non défini encore, — faisant connaître les résultats pratiques de la traversée facile de l'Erg, — décrivant aussi la bordure méridionale de cette région saharienne sur le Méguiden, et, avec cette dernière vallée, le bord septentrional du Tademayt, le Bâten. Ce sont là des résultats géographiques d'un intérêt incontestable, que viennent compléter et préciser des observations très soignées de longitude, de latitude et d'altitude, et des études géologiques, minéralogiques et hydrologiques d'un très vif intérêt. Ainsi se justifie pleinement l'attribution à M. Flamand du prix Henri Duveyrier, qui doit être décerné chaque année par la Société pour un voyage ou un ouvrage d'un caractère scientifique ayant pour objet le Sahara ou le Soudan français.

Grande médaille d'argent, prix Alphonse de Montherot, à M. Claudius Madrolle. — A l'entrée du golfe du Tonkin se dresse une île quatre fois grande comme la Corse, dont les principales chaînes de hauteurs, les sommets isolés et les côtes ont été relevés avec grand soin par les officiers de différentes marines européennes, mais dont l'intérieur est encore inconnu : l'île de Haïnan. A l'étude de cette île, qui commande par ses refuges méridionaux la grande route maritime de Singapour à Hong-kong, et qui présente au point de vue français un très grand intérêt, M. Claudius Madrolle a consacré plusieurs semaines en 1896, à la fin d'un intéressant voyage du Tonkin en Chine et au Tibet, dans lequel l'explorateur a su recueillir plus d'une donnée précieuse, et exécuter plusieurs levés tout à fait nouveaux. En suivant les rivages de Haïnan, M. Madrolle a fait tout le tour de l'île, et il a pénétré dans l'intérieur jusque chez les montagnards indépendants, levant ses itinéraires à la boussole, observant les altitudes aux points intéressants, prenant régulièrement la température, étudiant les populations aborigènes et recueillant le vocabulaire des différents dialectes qu'elles parlent. M. Madrolle a donc rapporté en Europe une véritable moisson de documents précieux ; il a commencé à les mettre en œuvre en dressant à l'échelle du 1/300,000^e une intéressante carte de Haïnan, la première qui, pour l'intérieur de l'île, soit construite d'après des informations recueillies sur place par un Européen. Cette œuvre de bon géographe en même temps que d'un Français soucieux des intérêts de notre empire colonial, votre Commission des prix la récompense ce soir, en donnant à M. Claudius Madrolle pour son récent voyage en Chine et pour la première exploration européenne de l'intérieur de Haïnan, la médaille d'argent du prix Alphonse de Montherot.

Grande médaille d'argent, prix Charles Grad, à M. Henri Vallot. — Les travaux de triangulation du massif du Mont

Blanc exécutés par M. Henri Vallot ont valu à leur auteur la médaille d'argent du prix Charles Grad. Votre Commission des prix eût été heureuse d'associer à cette récompense le collaborateur de M. Henri Vallot, son parent M. Joseph Vallot; mais les règlements de la Société ne permettent pas de couronner un membre de la Commission centrale. Voilà pourquoi M. Joseph Vallot, qui fut à la peine, n'est pas aujourd'hui à l'honneur; du moins convient-il de lui rendre ici la justice qui lui est due, et que son collaborateur est le premier à lui rendre.

L'indétermination qui règne sur l'emplacement exact de signaux posés, il y a plus de trente ans, par le Dépôt de la guerre, voilà la principale raison pour laquelle MM. Vallot ont entrepris d'exécuter une nouvelle triangulation du massif du Mont Blanc, triangulation destinée à servir de base d'établissement à une carte au 1/20,000^e du même massif. A l'heure actuelle, le travail, qui doit s'étendre sur une surface de 800 kilom. carrés, est complètement terminé pour toute la partie française, soit 530 kilomètres carrés, — et il a été exécuté dans des conditions de célérité et d'exactitude auxquelles un excellent juge, M. le général de la Noë, a rendu publiquement hommage. La Société de Géographie ne pouvait pas, elle non plus, laisser s'achever la première partie d'un travail aussi méritoire sans lui rendre pleine justice; voilà pourquoi la Commission des prix a été heureuse de décerner à celui de ses deux auteurs qu'elle peut couronner, à M. Henri Vallot, le prix Charles Grad.

Grande médaille d'argent, prix J. Janssen, à M. Émile Roux, enseigne de vaisseau. — En fondant le prix qui porte son nom et qui est aujourd'hui décerné pour la seconde fois, l'éminent astronome qui nous présidait l'an dernier, M. J. Janssen, s'est proposé de récompenser le voyageur qui aurait recueilli, au cours d'une exploration, le plus d'observations scientifiques suivies. Nul n'était plus digne de cette

récompense que M. Émile Roux, l'enseigne de vaisseau qui accompagna le prince Henri d'Orléans du Tonkin aux Indes anglaises, l'auteur de toutes les observations scientifiques exécutées au cours de ce beau voyage. Ce n'est pas ici le lieu de montrer comment M. Roux a su faire un choix judicieux dans ses instruments, dans ses méthodes d'observation, et a su adapter ces dernières aux circonstances très variées du voyage; il suffira de dire qu'il s'est montré observateur habile et calculateur consciencieux, qu'il a recueilli avec patience de nombreux croquis, déterminé un certain nombre de latitudes et de longitudes, des déclinaisons magnétiques et des altitudes, qu'en agissant ainsi il a donné à l'itinéraire suivi une remarquable précision et mené à bien l'œuvre géographique de la mission. Pour le zèle et le soin avec lesquels il s'est acquitté de sa tâche quotidienne, très délicate et très complexe, pour la façon dont il a mis en œuvre les matériaux qu'il n'a cessé d'accumuler au cours d'un voyage de plus de onze mois, la Commission des prix décerne à M. Émile Roux la grande médaille d'argent du prix Janssen.

Grande médaille d'argent, prix William Huber, à M. Étienne Ritter. — M. Étienne Ritter est un jeune géologue de nationalité suisse, qui, par l'ensemble de ses travaux, a mérité de retenir l'attention de votre Commission des prix. Le fait que ces travaux ont été pour la plupart exécutés en territoire français, de l'Isère à l'Arve et à l'Arly, — la préoccupation constante de leur auteur d'associer intimement l'étude de la surface et celle du sous-sol, de ne pas négliger la géographie en faisant de la géologie, voilà les principaux motifs pour lesquels M. Étienne Ritter, un des collaborateurs les plus actifs de la Carte géologique de France, l'auteur d'excellents mémoires sur l'orographie et l'hydrographie des Alpes de Savoie, est titulaire du prix William Huber pour l'année 1897.

Prix Jomard, à M. Gustave Dumoutier. — Depuis de nombreuses années, M. Gustave Dumoutier envoie au Ministère de l'Instruction publique des études méritoires sur les pays habités par la race annamite. A côté de travaux d'une sérieuse valeur archéologique et ethnographique, ce laborieux savant a rédigé des notices historiques fort intéressantes sur les anciennes capitales de l'Annam et sur bien d'autres points encore mal connus de l'ancienne histoire du Tonkin. Il a également publié des renseignements d'un très grand prix sur la géographie ancienne des pays annamites. Son dernier ouvrage en ce genre, c'est l'*Étude d'un portulan annamite du xv^e siècle*, que M. Dumoutier a soumis en 1896 au Congrès des Sociétés savantes. Ce remarquable portulan, où plutôt cette carte routière, découverte par lui au Tonkin dès 1888, fut officiellement établi en 1477 en vue de la conquête définitive du Tchampa; elle donne en 24 planches les itinéraires terrestre, fluvial et maritime suivis il y a quatre cents ans par les armées annamites depuis Hanoï jusqu'à Xiêm-thành, la capitale tchame. Aussi le Ministère de l'Instruction publique n'a-t-il pas hésité à reproduire cette carte et à publier en même temps le commentaire excellent dans lequel M. Dumoutier a fourni sur elle tous les renseignements désirables. La Commission des prix a été heureuse de témoigner à son tour à l'auteur de l'*Étude sur un portulan annamite* l'intérêt qu'elle prenait à ses travaux de large et solide érudition géographique : elle lui a décerné le prix Jomard.

Dr FRIDTJOF NANSEN

Grande médaille d'or de la Société de Géographie

Cette médaille a été remise au Dr Fridtjof Nansen le 26 mars 1897, en séance extraordinaire, dans la grande salle des fêtes du Palais du Trocadéro. Les discours prononcés à cette occasion par M. le Ministre de l'Instruction.

publique et le Prince Roland Bonaparte, président de la Commission centrale, justifient amplement l'attribution au D^r Nansen de la grande médaille d'or de la Société. Nous nous contenterons d'y renvoyer le lecteur ¹.

M. CHARLES-EUDES BONIN

Prix Ducros-Aubert

M. Henri Cordier, rapporteur.

M. Charles-Eudes Bonin, vice-résident de France en Indo-Chine, est bien connu des membres de la Société de Géographie, par son voyage au Laos, en mars et avril 1893 (Cf. *Bull. Soc. de Géographie*, XVII, 1^{er} trim., 1896, *De Tourane au Mékong*, p. 99-126).

Cette fois, la mission que devait remplir M. Bonin était plus longue et souvent plus difficile : relier nos établissements de l'Indo-Chine aux possessions russes du nord de la Chine.

Parti de Hanoï le 7 juillet 1895, il remontait le fleuve Rouge jusqu'à Lao-kaï et Man-hao ; de là se rendait à Mong-tse, à la capitale du Yun-nan et à Ta-li ; cet itinéraire nous est déjà connu ; puis de Ta-li, M. Bonin se dirige sur Ta-tsien-lou. Je considère la route de Ta-li à Ta-tsien-lou par Li-kiang comme la portion la plus importante de l'itinéraire. C'est la partie neuve du voyage. Hosie, allant de Ning-youen à Ta-li, laissait Li-kiang à sa droite sur la hauteur, et ne la visitait pas ; il disait : « [Il est] absurde de proposer, comme la chambre de commerce du Bengale, d'arriver au Se-tchouen de la ville de Li-kiang dans le nord-ouest du Yun-nan. » Et ce que dit Hosie est parfaitement juste ; la route de Ta-li à Ta-tsien-lou par Li-kiang n'est pas pratique pour le fonctionnaire ou le négociant chinois

1. Voir *Comptes rendus des séances*, n° 8, 1897, Réception du D^r Fridtjof Nansen.

parce qu'elle est trop longue, trop difficile, par conséquent ajoutant beaucoup aux frais du voyage; mais pour les gens peu pressés, à l'escarcelle peu remplie comme les Tibétains, elle est précieuse; ils sont là chez eux, et le Chinois est un étranger qui, comme nous le montre M. Bonin dans la principauté de Me-li, ne peut rien contre les lamas. La route est d'ailleurs pénible. De Ta-li, M. Bonin franchit graduellement des cols dont le plus élevé aura 5,300 mètres, d'où il redescendra à Ta-tsien-lou sur la grande route du Se-tchouen à Lhassa. Ta-tsien-lou, résidence d'un de nos vicaires apostoliques, est fort bien connu par les descriptions de nos voyageurs et de nos missionnaires; de Ta-tsien-lou, M. Bonin remonte à la capitale du Se-tchouen, Tching-tou. D'ici la direction du voyage est, d'une manière générale, sud-nord jusqu'à Lan-tcheou, dans le Kan-sou; c'est, avec de légères modifications, l'itinéraire de Potanine; nous traversons le pays des Man-tseu, dont l'abbé Armand David (*Bull. Soc. Géographie*, déc. 1871, p. 465 et seq.) avait visité en détail la portion ouest dans la principauté de Mou-pin élevée de 2,129 mètres au-dessus de la mer, tandis que la plaine de Tching-tou n'a que 484 mètres d'altitude. Je n'ai pas besoin de rappeler ici que le nom de *Man*, ou *Man-tseu*, n'est qu'un nom générique qui, pour les Chinois, veut dire *barbare* et que le nom de *Manzi*, *Mangï*, cité par Marco Polo au moyen âge, en est tiré (Cf. ma notice *Atlas Calalan*).

Notre voyageur descend le fleuve Jaune en barque, et s'arrêtant dans la boucle que fait ce fleuve au nord de la Grande Muraille, il descend dans le pays des Ordos visiter le tombeau de Tchinguiz Khan. Tchinguiz Khan mourut le 18 août 1227 et son corps fut transporté dans plusieurs endroits. Les tombeaux, vus par M. Bonin dans le pays des Ordos, fort intéressants d'ailleurs et par leur aspect et par les légendes qui s'y rattachent, sont-ils bien ceux du grand conquérant et celui de sa femme? Malgré la proximité de

Ning-hia, je suis porté à croire que ce serait plutôt sur les bords du Keroulen ou de l'Orkhon qu'il faudrait vraiment chercher les cendres du fondateur de la dynastie mongole au XIII^e siècle.

Dans tous les cas, ce crochet nous donne quelques renseignements sur le mode de sépulture des Mongols, sur la tradition de la lance de Tchinguiz plantée en terre. De retour sur le fleuve, M. Bonin regagne à Kara-mouren la grande route de Peking à Ourga. Le trajet de Bao-tou à Kara-mouren est neuf. A Ourga, il a relié le Tong-king aux possessions russes d'Asie. Il reprend de cette ville la grande route de Peking, repasse par Kara-mouren, par Kalgan, et arrive enfin à la capitale du Céleste Empire. En chemin, il avait rencontré le ministre de la Russie en Chine, le comte Cassini, qui rentrait en Europe ; à Peking, il était reçu par notre ministre, M. Gérard. Le reste du voyage par Tien-tsin, Chang-haï, Hong-kong, et enfin le débarquement à Haï-phong, complète le périple de l'empire chinois par terre et par mer. M. Bonin était de retour à Hanoï le 13 décembre 1896, par conséquent après une absence de dix-huit mois.

M. Bonin ne s'est pas contenté d'accomplir un voyage considérable : il a recueilli en route un grand nombre de matériaux qui serviront pour l'étude de la langue et des mœurs des pays qu'il a traversés. Il a rapporté, entre autres, un manuscrit mosso avec la transcription en chinois qui facilitera singulièrement la connaissance d'une langue dont nous avons déjà des spécimens trouvés par le prince Henri d'Orléans, mais sans la transcription chinoise.

M. Bonin était doublement préparé à ce voyage. D'une part, il a puisé à l'Ecole des chartes une vraie méthode scientifique dans l'enseignement savant que lui ont donné ses professeurs ; de l'autre, il paraît jouir d'une santé, qui, si elle lui a permis de franchir les obstacles de sa difficile mission, peut encore lui faire espérer, dans un avenir peu éloigné, de pouvoir reprendre sa course aventureuse à tra-

vers l'Asie; il serait malheureux pour notre pays qu'une semblable énergie restât inutilisée.

En décernant pour la première fois le prix Ducros-Aubert, la Société de Géographie doit se féliciter d'avoir trouvé un lauréat tel que M. Bonin.

M. JEAN CHAFFANJON

Médaille d'or. — Prix Léon Dewez

M. Guillaume Capus, rapporteur.

Il semble que le goût des lointaines expéditions au service de la science, se soit reporté avec une heureuse prédilection sur le continent asiatique. Ce n'est toutefois ni la longueur du trajet ni la seule difficulté matérielle vaincue qui sollicitent nos applaudissements, mais bien la qualité des observations qui viennent enrichir la somme du savoir contemporain. Le fait seul d'avoir passé au travers d'une région réputée inaccessible, ne suffit plus aujourd'hui à mettre hors de pair une entreprise et une œuvre d'avant-garde, quelque hardies qu'elles soient. Comme le disait récemment M. Le Myre de Vilers, « nous sommes entrés dans la période scientifique qui exige également toutes les qualités viriles de l'homme d'action et nécessite, en outre, une instruction complète et l'esprit de généralisation ». Il faut que tout voyage en pays nouveau ou peu connu nous apporte comme complément de l'effort donné le contingent d'un savoir plus étendu avec l'appoint d'un travail utile.

Dans la traversée qu'ils viennent d'effectuer du continent asiatique entre les 45° et 50° de lat. N., MM. Chaffanjon, Gay et Mangini se sont inspirés de cette pensée dominante et leur voyage est devenu un travail utile.

Nous savons tous les beaux voyages que M. Jean Chaffanjon entreprit jadis dans l'Amérique du Sud, et particulière-

ment ses recherches dans le bassin de l'Orénoque. Ses travaux antérieurs lui ont déjà valu une médaille d'or de notre Société en 1888.

Cette fois, grâce à la libéralité éclairée de M. Mangini père, et sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique, l'expédition qu'il organisa vers le cœur du continent asiatique put disposer de nombreux moyens d'action et retirer avantage de cette division du travail, si utile et si nécessaire lorsqu'elle s'applique à l'exploration de contrées si peu connues dans leurs multiples aspects. MM. Gay et Mangini fils, en effet, ont apporté au chef de la mission leur part de travail et de dévouement à l'entreprise commune.

Bien que, à travers le Turkestan russe, la besogne de l'explorateur étranger paraisse aujourd'hui déjà fort réduite, la mission Chaffanjon n'en profita pas moins de son passage à Merv, à Peïkest, à Samarcande pour entreprendre des études d'archéologie. Par une faveur exceptionnelle du gouvernement russe, Aphrosiab entre autres, l'antique colline du Maracanda primitif, put être entamée à la pioche, et livra au voyageur français bon nombre d'objets antiques que la terre avait jalousement gardés.

Plus loin, dans les plaines du Sémiretchié et sur la route vers le lac Issyk-koul, M. Chaffanjon eut l'occasion d'étudier les vestiges des anciens établissements nestoriens, ces chrétiens schismatiques qui, au moyen âge, s'éparpillaient le long de la « route impériale » depuis la Perse jusqu'en Chine, reliés entre eux par une longue chaîne de sièges épiscopaux et de métropolitains.

De Viernoïé, la mission se dirige vers « le lac chaud » ou Issyk-koul, hanté par les légendes, et atteint Kouldja en territoire chinois où, dès lors, l'exploration proprement dite s'inaugure. Désormais, sur un parcours de près de 5,000 kilomètres, l'expédition traverse successivement la Dzoungarie, la Mongolie et la Mandjourie, tantôt suivant les routes

caravanières, tantôt, et plus souvent, cherchant sur les sentes plus solitaires le blanc des cartes ou leur évidente incorrection.

M. Chaffanjon nous dit la prospérité renaissante de Kouldja, dans la fertile vallée de l'Ili, ainsi que l'activité agricole et commerçante de Tchougoutchak à la frontière russe.

Des monts Tarbagataï ou « des marmottes », la mission aborde ensuite l'Altaï sur la route de Kobdo, autre centre commercial où la Russie a su prendre une place importante. Nous sommes ici dans une région particulièrement attrayante pour le zoologue : n'est-ce pas, en effet, dans le sud du lac Ouloungour où le cheval sauvage, l'*Equus Prjevalski*, hante avec des bandes de *Kiangs* (hémiones) les steppes herbeuses qui se perdent dans le Gobi ? M. Chaffanjon nous rapporte de ce cheval des spécimens du plus haut intérêt.

Autour de Kobdo également et dans l'Altaï se sont groupées des tribus mongoles nombreuses : Ourankaïtes altaïens, Torgoutes, Olliètes, Tzakatzines et Taratzines, Minghites, Dourbètes, Baïthes, Saïotes, Khalkhas, etc. Ces fractions diverses d'une grande famille ethnique sont tour à tour l'objet des investigations ethnographiques de nos voyageurs.

De Kobdo à Ourga ensuite, par Ouliassoutaï, l'expédition traverse une vaste région parsemée de ruines. C'est là, sur un sol aujourd'hui plus ingrat, semble-t-il, que florissait au moyen âge la civilisation des Grands Ka'an dont l'histoire trop discrète nous dit cependant la puissance, et dont les ruines de Karakoroum, celles répandues dans le bassin de l'Orkhon et de la Tola, nous attestent les grands centres sédentaires. Au milieu de ces ruines et de ces populations jamais désabusées, le retour d'un prince divinement puissant est attendu et la légende de Timour-Lana apparaît comme un écho de la grandeur passée. Sans doute des savants russes, entre autres M. Yadrintzeff et, plus récem-

ment, M. et Mme Pozdnéeff ont visité cette contrée et étudié ces ruines, mais la mission française nous en a rapporté des documents nouveaux qui ne sauraient être trop nombreux.

Ourga, triple cité à la fois chinoise, mongole et russe, siège du *Koutoukh* ou Dieu vivant des Bouddhistes, est située sur la grande route des caravanes de Pékin à Irkoutsk. M. Chaffanjon et ses compagnons en profitent pour aller passer l'hiver, peu propice aux explorations, dans la capitale de la Sibérie orientale. Puis, la bonne saison revenue, la mission reprend à nouveau la direction de l'est pour aborder les monts Chinghân et la Mandjourie. Son itinéraire dans le bassin du Kéroulen Xailar, à travers les Chinghân, est nouveau et apporte un complément important aux levés des explorateurs russes. Si, dans cette partie de l'empire chinois, les populations sont pacifiques, vivant dans le respect religieux des innombrables lamaserie répandues à foison dans la vallée du Kéroulen entre autres, les conditions du voyage y sont, par contre, particulièrement pénibles. Hommes et bêtes y sont assaillis sans trêve ni merci par une faune entomologique variée où dominent le taon et le moustique, et l'abondance de ces insectes est telle, que les voyageurs la comparent à cette autre plaie africaine qui est la mouche tzétzé.

De Tzitzikar, dans les plaines fertiles et admirablement cultivées de la Mandjourie, M. Chaffanjon se dirige sur Merghen et atteint les rives de l'Amour à Blagoviétchensk. Une excursion sur la rivière Zéa le conduit aux importantes mines de charbon du Dep d'où il nous rapporte une belle collection de plantes fossiles. Descendant l'Amour jusqu'à Khabarovka, il entre en contact avec les tribus si curieuses des Goldes et des Ghiliaks qu'il étudie au point de vue ethnographique; puis, comme les inondations empêchent le cheminement vers la côte nord-est, la mission remonte l'Oussouri pour aboutir finalement au port de Vladivostok sur la mer du Japon.

Tel est, vu à vol d'oiseau en quelque sorte, le long itinéraire de cette expédition à travers l'Asie turco-mogole. L'ère des grandes découvertes étant close, une tâche plus difficile peut-être et plus délicate incombe à l'explorateur contemporain : celle de reprendre en sous-œuvre l'acquit des devanciers, de combler les lacunes et de chercher dans le détail la nouveauté caractéristique et parfois déterminante que les grandes lignes n'ont pas toujours su mettre en relief. M. Chaffanjon a bien su mener de front l'art du cheminement et la science de la recherche. Les résultats de son expédition sont abondants et précieux. Plus d'une question, obscure ou irrésolue jusqu'alors, trouve réponse maintenant dans le domaine de la géographie et dans celui des sciences naturelles.

La géographie proprement dite récolte plusieurs itinéraires nouveaux en Dzoungarie et dans la Mongolie orientale, et les données reposent sur des observations précises astronomiques et au cercle orographe de Schrader. De nombreuses observations sur la déclinaison magnétique ont été faites.

L'archéologie, l'anthropologie et l'ethnographie trouvent leur part belle dans le butin scientifique alors que, depuis les populations diverses du Turkestan russe jusqu'à celles de la Mandjourie et des rives de l'Amour, une série très nombreuse de représentants ethniques, disparus ou vivants, ont fourni des sujets d'étude et des objets de collections. Les sciences naturelles enfin : zoologie, botanique, géologie, se sont enrichies d'une foule de documents qui manquaient au grand inventaire de nos musées.

Votre Commission des prix a jugé qu'une récolte aussi abondante, que des efforts aussi méritoires couronnés de succès, appelaient une des hautes récompenses dont dispose votre Société. Elle décerne à la mission de MM. Jean Chaffanjon, Gay et Mangini la médaille d'or du prix Dévez.

MISSION MAURICE VERSEPUY

Médaille d'or. — Prix Louise Bourbonnaud

M. Henri Froidevaux, rapporteur.

Les traversées de l'Afrique équatoriale, entre l'océan Indien et l'océan Atlantique, deviennent de plus en plus fréquentes; mais il n'en est cependant pas qui ne fournisse à la géographie de précieuses informations et ne vienne diminuer un peu la part de l'inconnu, très considérable encore, quelque restreint qu'il semble aujourd'hui sur la carte d'Afrique, quelque serré qu'apparaisse le filet dont les itinéraires de chaque voyageur constituent une maille. C'est pour ce motif que la Commission des prix a, dès le premier moment, retenu comme particulièrement digne de son attention le voyage exécuté de Mombasa à Banana, au cours des années 1895-1896, par le regretté Maurice Versepuy, avec l'aide de M. le baron de Romans et de M. Sporeck.

Plusieurs voyages en Amérique, aux Indes et au Siam avaient inspiré à notre collègue une ardente curiosité, un vif désir de voir et d'observer par lui-même, d'étudier personnellement les différentes parties du globe. Etendre ses remarques à l'Afrique, la parcourir en géographe, y contrôler directement les affirmations de ses prédécesseurs, y exécuter une œuvre qui fût sienne, voilà ce qui poussa Maurice Versepuy à solliciter du Ministère de l'Instruction publique une mission gratuite pour visiter les parages du Kénia et du Kilimandjaro au point de vue de l'histoire naturelle; — voilà ce qui le poussa encore, un peu plus tard, à continuer son voyage dans la direction de l'ouest et à exécuter une nouvelle traversée de l'Afrique équatoriale.

Avec quelles difficultés a été effectué ce long voyage d'est en ouest, M. le baron de Romans l'a naguère exposé à

la Société de Géographie ; il ne convient pas d'y revenir ici. Il est au contraire du devoir du rapporteur d'insister sur les résultats géographiques et scientifiques de la mission.

C'est sur le versant oriental du massif encore fort mal connu du Kilimandjaro que Maurice Versepuy a effectué ses premières découvertes ; il y a reconnu, dans le pays des Warombo, le confluent encore ignoré des deux rivières Tsavo et Ouséri, ajoutant ainsi un nouveau trait précis à la connaissance du réseau hydrographique du fleuve Sabaki, un des principaux fleuves côtiers de cette partie de la côte orientale d'Afrique. Gagnant ensuite le nord du Kilimandjaro, le voyageur se rendit au lac Ngiri à travers un pays complètement inhabité, et se dirigea sur le poste anglais de Kikouyou, à travers les plaines de Zapoteï, par un itinéraire nouveau tracé à l'est de celui des voyageurs Thomson et Téléki, constatant l'existence de quelques rivières, complètement desséchées au moment où il les reconnaissait, et ajoutant ainsi quelques traits nouveaux à la connaissance d'un pays encore fort mal étudié.

Si M. Maurice Versepuy et ses compagnons n'ont pas fait de découverte entre la station anglaise de Kikouyou et Kampala-Mengo, la capitale de l'Ouganda, ils ont, après leur départ de ce poste, effectué un certain nombre de constatations et d'observations intéressantes. Ils ont passé au lac ou plutôt au marais Mitiana que toutes les cartes sont loin de mentionner, malgré sa grande superficie ; ils ont contrôlé et critiqué certaines observations de Stanley et constaté que le lac Rouhérou (le lac Rweru de Stanley), situé au nord-est du lac Albert-Édouard, ne communique pas avec ce dernier par une large baie, mais seulement par un petit cours d'eau sans aucune importance. Comme le Mitiana, c'est d'ailleurs un vaste marais que le Rouhérou, bien plutôt qu'un lac. Parvenus enfin, à travers la plaine, puis à travers la grande forêt équatoriale parsemée de marais, jusque sur les bords de l'Ibina, MM. Versepuy, de Romans

et Sporck ont longé cet affluent de la rive gauche de l'Itouri, en ont relevé le cours tortueux, et ont changé en un trait plein le pointillé qui marquait jusqu'alors sur les cartes le tracé de cette large rivière, parsemée de nombreux et de forts rapides.

Tel est le butin géographique de l'expédition Versepuy; tel il ressort de l'examen du récit détaillé du voyage rédigé par le chef de la mission, et de l'étude des cartes de l'itinéraire, où M. Sporck a soigneusement figuré les rivières, les montagnes et tous les points intéressants visités et relevés par ses compagnons et par lui-même. Des collections botaniques, zoologiques et ethnographiques, quantité de photographies, d'aquarelles et de dessins viennent compléter cet ensemble, et le rendre plus précieux encore pour ceux qui s'occupent de la géographie de l'Afrique; au sens le plus large du mot.

Aussi la Commission des prix n'a-t-elle pas hésité à couronner le voyage que M. Maurice Versepuy avait exécuté d'est en ouest à travers l'Afrique. Elle a voulu, en le faisant, témoigner publiquement en quelle haute estime elle tenait le jeune explorateur qui avait consacré sa trop courte vie à la science, et qui n'a pas pu, après avoir été à la peine, être à l'honneur. La publication que se propose de faire avec un soin pieux, sous les auspices de notre société, M. Arnold Versepuy du journal de voyage de son frère, mort à 28 ans dès son retour en France, permettra à chacun de mieux apprécier encore le courage, l'intelligente activité, l'initiative et la curiosité scientifique du regretté voyageur; elle montrera aussi de quelle façon ses deux compagnons, M. le baron de Romans et M. Sporck, lui sont venus en aide et lui ont permis de mener à bonne fin un long voyage à travers l'Afrique équatoriale. Aussi la Commission des prix a-t-elle tenu à récompenser les survivants de l'expédition, comme celui qui l'avait conçue et dirigée; elle décerne une médaille de bronze à M. Sporck et une médaille d'argent à

M. le baron de Romans, en même temps qu'elle fait frapper une médaille d'or en l'honneur et à la mémoire de M. Maurice Versepuy.

M. ARDOUIN DUMAZET

Prix Félix Fournier

M. Gabriel Marcel, rapporteur.

M. Ardouin-Dumazet a commencé par être un écrivain militaire; les grandes manœuvres étaient expliquées par lui avec l'habileté et l'entrain d'un professionnel; c'est ainsi qu'il devint le collaborateur militaire du journal *le Temps*.

Pendant ses courses forcées à la suite de nos troupes, M. Ardouin-Dumazet fut amené, par les nécessités de sa profession, à étudier le pays en détail et à s'instruire de ses ressources. Insensiblement, il prit goût à cette enquête, il en élargit le cadre et résolut de la faire porter, non plus seulement sur le point spécial où l'amenait sa besogne annuelle, mais sur le pays tout entier.

A mesure qu'il amassait des notes, il s'apercevait que nos meilleures géographies étaient étrangement incomplètes ou singulièrement arriérées. Telle industrie qui avait fait autrefois la fortune d'une localité avait complètement disparu et les ouvrages spéciaux continuaient à la mentionner; telle transformation radicale, comme celle de la Sologne qui a vu ses bruyères changées en forêts, ses étangs desséchés devenus, grâce à l'apport de la marne, de riches terres à blé, n'était indiquée qu'en deux lignes dans des travaux de premier ordre.

M. Ardouin-Dumazet s'efforça donc de faire une étude sérieuse, très documentée et très au courant en s'appuyant non pas seulement sur ce qui avait été écrit avant lui, mais en allant sur place, en consultant les industriels, les commerçants, les propriétaires, tous ceux, en un mot, qui

étaient en état de lui fournir des renseignements vécus. On sent tout ce qu'il faut d'esprit critique et d'indépendance pour ne pas se laisser influencer, pour négliger les querelles locales, les amours-propres froissés et ne retenir de ces informations souvent oiseuses ou interminables que le trait décisif et l'argument qui porte. Ce n'est plus ici le sec et fastidieux résumé d'un auteur qui abrège des documents officiels, c'est l'impartial exposé d'efforts personnels encore tout vibrant de la lutte, et cela donne au style, avec une trame solide, une intensité de vie, une propriété d'expression, qui sont la caractéristique même de cet ouvrage.

Écrites pour le *Temps*, les lettres de M. Ardouin-Dumazet, grâce à leur forme si personnelle, ont eu un grand succès auprès des gens du monde et ce n'est pas un mince mérite que d'avoir su faire lire des renseignements qui sont ordinairement passés par les lecteurs de journaux. C'est qu'avec l'auteur on s'intéresse à cet émouvant spectacle de la lutte pour la vie, toujours plus âpre et plus difficile, c'est qu'il sait vous amuser en vous décrivant cette assourdissante localité qui a nom Villedieu-les-Poêles, ou vous émouvoir en vous peignant la rude existence des pêcheurs des îles de Groix, d'Houat ou de Hoëdic. Et combien ils sont variés les tableaux ! A la description d'une fabrique de celluloïd succède la peinture du Valromey et du Bugey ; le lac d'Annecy, la Camargue, les huîtres de Marennes, les marais de Dol, le Nivernais, pays des beaux bœufs blancs, Lyon et ses industries si multiples, les draps d'Elbeuf et le royaume d'Yvetot, tout cela se déroule sous vos yeux sans fatigue et sans ennui.

L'ouvrage de M. Ardouin-Dumazet est une véritable géographie économique et commerciale de la France. L'auteur y recherche pourquoi telle industrie s'est installée dans une région plutôt que dans une autre, il explique les relations du sol et du sous-sol et l'influence qu'elles exercent non seulement sur les produits et l'industrie de la contrée, mais

aussi sur le développement physique et moral des habitants. Il démontre combien l'homme peut modifier l'aspect extérieur d'une région; elle était déserte, aride, inculte, elle sera peuplée, bien arrosée, couverte de moissons ou de forêts; telle contrée qui semblait séparée du reste du monde par des murailles de rocs infranchissables, lui sera reliée par des tunnels et des chemins de fer, telle autre qui semblera de nul profit renferme dans ses flancs des trésors que l'homme saura lui arracher pour la transformer. Là où végétaient des êtres chélifs et rares se pressera une population dense et riche jusqu'au jour où, comme en Mésopotamie, seront ruinées les cités florissantes, jusqu'au jour où le chardon remplacera la moisson, où le silence de la mort succédera au bruit et à l'activité de la vie.

Et ces modifications sont incessantes; c'est pourquoi, de même que l'histoire, la géographie est une science qui se renouvelle sans cesse. Ici la mer se retire, ailleurs elle ronge les terres, les montagnes descendent dans la plaine et la mer se comble par l'apport des fleuves.

Ce sont ces changements continuels qu'il faut enregistrer au jour le jour, car ils sont la vie même de notre planète.

Ce n'est pas ce côté qui attire le plus M. Ardouin-Dumazet, il aime mieux nous peindre l'homme aux prises avec la nature et luttant vaillamment pour tirer du sol même ou de la disposition des lieux tout ce qu'ils peuvent procurer de bien-être et de richesse. A ce point de vue, nul n'est plus minutieusement informé, nulle enquête n'est plus complète et, bien qu'elle ne soit pas encore terminée, il a paru à votre Commission centrale qu'un tel effort, si continu, si impartial, méritait une récompense et elle a été unanime, sur la proposition du rapporteur, à lui décerner le prix Pierre-Félix Fournier.

M. le commandant J.-C. Koch

Médaille d'or. — Prix Conrad Malte-Brun

M. Ch. Maunoir, rapporteur.

A moins d'être cultivée sous la forme de livres ou d'atlas scolaires, et présentée au public par des éditeurs avisés, la géographie ne conduit guère ses adeptes à la fortune, parfois même elle leur devient onéreuse. Ainsi en est-il, plus particulièrement, pour ceux-là qui se sont confinés dans la spécialité compliquée, délicate et absorbante de dresser des cartes sur un module un peu grand, à l'aide de matériaux originaux, en établissant, par une attentive critique, l'accord entre des données de provenance variée. Il faut le reconnaître ici, le gros du public, en France et peut-être ailleurs, n'achète guère que des cartes tout à fait élémentaires, de petit format, peu chargées de détails et sur lesquelles, d'un coup d'œil, sans chercher, il trouve les indications indispensables.

En quelques cas, dont vous trouveriez la mention sur la liste de ses lauréats, notre Société a voulu dédommager par une marque d'estime ces serviteurs bénévoles de la géographie, ces cartographes fervents, après avoir constaté, toutefois, que leur œuvre présentait les garanties nécessaires d'étude, d'attention et de savoir.

Aujourd'hui la Société rend hommage à un officier supérieur, le commandant J.-C. Koch, dont les débuts cartographiques remontent presque à l'origine de nos campagnes en Algérie.

Porté par ses goûts vers le dessin et la peinture, M. Koch avait, dès sa première jeunesse, fréquenté divers ateliers et les académies publiques du soir; de là, une réelle culture artistique ajoutée à ses aptitudes naturelles.

Cependant, à l'âge de 17 ans, il sollicitait l'autorisation de

s'engager dans un régiment belge, avec lequel il fit la campagne qui rendit la Belgique indépendante. M. Koch est donc « enfant de la giberne », comme on disait alors. La campagne terminée, il entra, avec le grade de sous-lieutenant, dans la légion étrangère et séjourna plusieurs années en Afrique, où ses tendances artistiques le portèrent du côté de la topographie qui confine à l'art en ce qu'elle est un mode spécial de représentation de la nature. Il y fut initié par l'un de ses camarades, le sous-lieutenant Espinasse, tué comme général à la bataille de Magenta. Plus tard, il se perfectionna encore à l'école d'un topographe distingué, le capitaine Berthaut, qui devint ministre de la guerre. Dès 1838 et 1839, M. Koch présentait à l'inspection générale des levés expédiés de Bougie et de Gigelly, accompagnés d'une notice, qui lui valurent les félicitations du Ministère de la Guerre.

En 1842, devenu capitaine, il exécutait un levé à 1/100,000^e de la vallée du Chélif, complété par un mémoire étendu et détaillé. Le Dépôt de la guerre accueillit avec éloges ce nouveau travail.

M. Koch accompagnait, en 1846, le capitaine d'état-major Berthaut, occupé alors à étudier le massif de l'Ouarensenis, et auquel il prêta son concours. Sous un pareil maître, il acquit le coup d'œil qui démêle la configuration du terrain, avec l'habileté de main qui la rend par un dessin souple et juste.

Il est opportun d'ajouter que M. Koch avait été soutenu dans cette voie par son père, le colonel Koch, alors chef de la section historique et géographique du Dépôt de la guerre.

Quand, en 1847, le général Cavaignac opéra une démonstration dans le sud-oranais jusqu'à Tiout, M. Koch fit partie de la colonne expéditionnaire dont il releva la ligne de marche. A lui sont dues la découverte et la première copie des dessins rupestres si intéressants de Moghar Tahtani et de Tiout.

M. Koch exécutait aussi de nombreuses représentations pittoresques de divers sites de la contrée. Ses devoirs de combattant n'en souffrirent point et, à Moghar Foukhani, par exemple, dont il a rapporté une excellente vue, il fut loué, par le général Mellinet, de l'énergie avec laquelle il avait opéré un difficile mouvement tournant.

La guerre de Crimée conduit M. Koch devant Sébastopol où il reçoit plusieurs blessures et contracte une maladie. Envoyé à Gallipoli, sur la fin du siège, avec une mission militaire spéciale, il en profita pour étudier le problème des « champs où fut Troie ». Les récits d'Homère en main, il parcourut les environs de Bounar-Bachi et les sources du Scamandre. Ses conclusions qu'il a exposées en détail sur une carte du terrain, sont conformes à celles de Le Chevalier et contraires à celles de Schliemann.

En 1860, attaché à l'état-major général du général Montauban, il leva en détail l'itinéraire de l'expédition de Chine, depuis le débarquement de Pétang jusqu'à Pékin et au Palais d'été. Ce levé, que publia le Dépôt de la guerre, s'appuyait sur une triangulation sommaire exécutée par le capitaine Forster, du corps d'État-major.

Les journaux illustrés de cette époque renfermèrent un grand nombre de paysages et de scènes de guerre dont l'auteur anonyme était le capitaine Koch et qui, par leur nature, intéressaient la géographie.

Les exigences du service militaire, puis de fonctions administratives, tinrent longtemps M. Koch éloigné de ses occupations géographiques. Il les reprenait à partir de 1880, en rédigeant, d'après des notes prises au cours de la campagne de Chine, une relation des faits auxquels il avait assisté. Ce document, complété par des vues pittoresques, des cartes et des plans, est resté à l'état manuscrit.

Il aborda, ce travail achevé, l'exécution de cartes des régions sur lesquelles les explorations et les événements politiques attiraient l'attention.

Ce fut d'abord un essai de carte du Gabon-Congo (1/200,000^e, 1885), qui contribua utilement à la diffusion des connaissances, encore assez restreintes, de la géographie au sujet de cette colonie naissante.

Quand, en 1885, une guerre entre la Russie et l'Angleterre menaça d'éclater au centre de l'Asie, M. Koch publia une carte de l'Afghanistan (1/3,000,000^e, 1885) aussi complète que le comportaient l'échelle adoptée et la valeur des documents russes, anglais et allemands mis à la disposition de l'auteur.

En 1889, paraissait une œuvre dès longtemps en cours d'élaboration : la carte de la Cochinchine (1/400,000^e, 1890) en 4 feuilles. Elle avait été dressée en combinant les cartes de la marine et un rapport de l'ingénieur Renaud, la carte du commandant Bigrel, les itinéraires des principaux voyageurs, les *Excursions et Reconnaissances*, le tout assujéti aux positions astronomiques déterminées par ordre du Ministère de la Marine.

Toutes ces œuvres avaient été publiées aux frais de M. Challamel, éditeur; l'œuvre suivante, publiée par la maison Chaix, fut une carte du Maroc (1/1,500,000^e, 1891), dressée d'après les meilleurs matériaux originaux et notamment les données recueillies par le vicomte Charles de Foucauld, au cours de son mémorable voyage. Une carte du Maroc ne saurait avoir actuellement encore qu'une valeur approximative, car le gouvernement marocain ou les populations sur lesquelles il est censé exercer son pouvoir sont réfractaires à l'admission des étrangers sur l'immense territoire de l'empire.

Malgré son âge très avancé, M. Koch travaille, en ce moment, à achever une carte de la partie principale de la boucle du Niger, à l'aide des éléments géographiques nouveaux dus au remarquable itinéraire exécuté naguère par le capitaine Baud dans le sud jusqu'au Dahomey, dans l'ouest jusqu'à Kong, par Ouagadougou. Il aura encore à remanier son

œuvre pour y incorporer les levés auxquels auront donné lieu de récentes missions accomplies dans la boucle du Niger.

A toutes ces productions M. Koch a apporté une attentive préparation, un consciencieux et patient effort. Dominé par le désir de serrer de près la vérité plutôt que d'en avoir vite fini avec sa tâche, il n'a jamais hésité à en recommencer certaines parties dont se serait contenté un auteur moins scrupuleux, moins épris d'exactitude.

La Commission des prix a été unanime à attribuer au commandant Koch la médaille d'or du prix Conrad Malte-Brun.

Il n'est pas sans intérêt de rappeler ici qu'en 1884 le fils du commandant Koch, M. P.-A.-E. Koch, fut le lauréat du prix décerné chaque année par la Société à l'un des élèves du Prytanée militaire de la Flèche.

M. RENÉ DE FLOTTE DE ROQUEVAIRE

Médaille d'or. — Prix Erhard.

M. le lieutenant-colonel de Lannoy de Bissy, rapporteur.

Au commencement de janvier 1897, M. Gabriel Marcel déposait, sur le bureau de la Société de Géographie, une carte du Maroc en deux feuilles, à l'échelle du 1/1,000,000^e, due à M. René de Flotte de Roquevaire et publiée par M. Barrère. Elle attira immédiatement l'attention de la Commission centrale de notre Société et vient de valoir à son auteur le prix Erhard. Cette récompense, si justifiée par les mérites de cette œuvre brillante qui a demandé à M. de Flotte un travail de quatre années, encouragera certainement ce jeune géographe non seulement à poursuivre des études analogues pour des parties encore peu connues de l'Afrique, mais à continuer de s'occuper spécialement du Maroc, ce pays contigu à notre Algérie et que nous,

Français, avons à divers titres tant d'intérêt à si bien connaître.

De même que l'étude des découvertes mémorables de Livingstone m'amena à rédiger une carte d'ensemble de l'Afrique, M. René de Flotte a été conduit à étudier le Maroc à la suite des travaux qu'il poursuit depuis un certain nombre d'années, sur l'histoire et la géographie des pays musulmans du nord de l'Afrique. Cet État, où subsistent encore de nombreux souvenirs d'une grandeur passée, qui possède au nombre de ses capitales cette vieille ville de Fez dont la renommée était telle, il y a déjà plusieurs siècles, qu'elle passait auprès des écrivains musulmans pour être le siège de la sagesse, de la science et de la religion, pôle et centre du Maghreb; cet État, dis-je, attira particulièrement M. de Flotte par l'isolement presque mystérieux dans lequel il vit presque aux portes de l'Europe.

La lecture des récits des voyageurs qui ont foulé son sol peu hospitalier et des savants auteurs qui, tels que Renou, ont étudié le Maroc, montra à M. de Flotte tout l'intérêt qu'il y aurait à centraliser les données éparses possédées sur la contrée; elle le conduisit tout naturellement à prendre ce crayon du cartographe qui, je le sais par expérience, en matérialisant les résultats de nos études, nous donne la joie de créer, en quelque sorte, de nouvelles terres.

Poussé par une heureuse inspiration, M. de Flotte dressa, en 1892 et 1893, son premier travail à l'échelle du 1/500,000^e. Cette échelle lui permit de coordonner à l'aise les tracés de routes, de rivières et de montagnes qu'il déduisait de ses lectures. Il aurait certainement bien fait de garder cette dimension pour sa carte définitive, mais peut-être effrayé par la grandeur du dessin et d'ailleurs conseillé par l'honorable conservateur de la section géographique à la Bibliothèque nationale, il réduisit, en 1894, son œuvre à l'échelle du 1/1,000,000^e, celle que nous avons sous les yeux.

Je crois inutile de rappeler les noms des auteurs ou explorateurs qui nous ont fait connaître le Maroc, puisque le lecteur a la facilité de les trouver tant dans la « Notice » qui accompagne la carte, que dans l'Index bibliographique qui termine cette notice. Toutefois, nous devons, avec M. de Flotte, faire une exception pour les noms du vicomte de Foucauld, du chef de bataillon du génie Le Vallois, de M. de la Martinière et du capitaine de Castries.

C'est l'ouvrage si important du premier, paru en 1888, qui a permis à votre lauréat de tracer à l'intérieur des côtes de la Méditerranée et de l'océan Atlantique déduites des cartes marines les plus récentes, une sorte de polygone du premier degré jouant, en quelque sorte, le rôle de réseau géodésique. Les vingt belles cartes au 1/250,000^e, qui accompagnent le texte de cet ouvrage et donnent d'une façon si claire le détail des itinéraires parcourus en 1883-1884, lui en ont facilité la tâche.

Au commandant Le Vallois, M. de Flotte doit 2,500 kilomètres de routes la plupart nouvelles et plus de 200 altitudes. Mais, cette fois, cela n'a pas été sans peine, car il a dû les extraire des carnets de notes que notre ex-attaché militaire au Maroc avait mis obligeamment à sa disposition et qui, écrits la plupart du temps à cheval et à la suite du Sultan, ne pouvaient, par cela même, présenter une ordonnance égale à celle que l'on pourrait exiger d'un voyageur dans nos pays d'Europe.

A M. de la Martinière, il a emprunté de nombreux itinéraires dressés généralement au 1/500,000^e, et au comte Henri de Castries, des levés par renseignements qui peuvent rivaliser avec des itinéraires vus, tellement cet ancien officier les a rédigés avec soin et un sentiment si remarquable de la topographie.

Considérée dans son ensemble, la carte de M. de Flotte représente le système orographique du Maroc comme il est admis à notre époque d'après les travaux de M. de Fou-

cauld et comme un professeur allemand de Thuringe, M. Paul Schnell, l'a exposé dans un travail paru en 1891 (supplément aux *Mittelungen* de Gotha). Mais il a reproduit les appellations de « grand et petit » Atlas données par M. de Foucauld, contrairement aux préférences de M. Schnell qui a préconisé les désignations de « haut et anti » Atlas. Cette divergence ne nous paraît pas de grande importance, d'autant plus que les deux géographes sont sensiblement d'accord pour la direction et l'étendue des grandes chaînes et le détail de la partie de ces chaînes qui a pu être explorée.

Grâce à la bienveillance du Service géographique de l'armée, qui lui a permis de jeter un coup d'œil sur une carte au 1/500,000^e, du Maroc non mise encore dans le commerce, M. de Flotte a pu nous donner non seulement des détails orographiques plus complets dans les districts habités par les Beni Mguild, les Zaïan, les Zaïr et les Beni Zemmour, mais aussi dans ceux de la grande plaine du Maroc et il nous a fait connaître les sources de la Moulouya. Nous l'en devons remercier ainsi que le Service géographique de l'armée; mais combien nous eussions été plus heureux s'il avait été loisible à M. de Flotte d'étudier les originaux et de reproduire les itinéraires nouveaux et si intéressants, relatifs aux régions ci-dessus, du commandant, maintenant colonel, de Breuille et du capitaine d'artillerie Thomas. Comme ceux du capitaine Erckmann et du capitaine Berquin, dont j'ai été le premier à faire connaître la route de Meknès à Almis, les noms de ces deux distingués officiers français méritent d'être associés à ceux des hommes qui ont contribué à augmenter notre connaissance du Maroc.

Grâce au premier, notre lauréat eût pu placer très exactement la position du Djebel-Ayan et nous donner un itinéraire parallèle à ceux de Rholf et de René Caillié dans la région qui va de Meknès à la Moulouya; par lui, il aurait,

je crois, fixé la position d'Aouguelmin plus sûrement qu'il ne pouvait le faire en s'appuyant sur les données de Camille Douls; enfin il n'aurait pas eu besoin de recourir au croquis de Thomson pour tracer le col d'Amskhoud au nord de l'oued Sous. — Les itinéraires du second lui auraient permis de compléter entre Merâkech, R'bat, Meknès, Fez et Tanger, les tracés pourtant si nombreux de MM. Le Vallois et de la Martinière, autrement que par de simples points que le lecteur peut laisser échapper, ne connaissant pas le fil qui les relie.

Souhaitons que le Service géographique veuille bien lui communiquer ces routes inédites pour une nouvelle édition de sa belle œuvre.

En outre de ces importantes contributions à nos connaissances sur le Maroc dont nous sommes redevables à M. de Flotte, nous devons encore mentionner plusieurs points qui font d'autant plus d'honneur à sa sagacité qu'ils étaient plus difficiles à traiter.

Nous citerons, en premier lieu, la route de Fez à Oudjda où se croisent et s'entrecroisent les itinéraires de de Foucauld, du colonel Colvile, de de La Martinière et de Delbrel, à l'exception de celui d'Ali Bey el Abassi, d'ailleurs fort succinct. On y voit la vallée de l'oued Innaouen et de l'oued Messoun limitée au nord et au sud par des massifs montagneux dont malheureusement l'altitude des sommets ne nous est pas connue, mais où figurent d'un côté la montagne des Beni bou Yahiyin qui, d'après de Foucauld et Henri Duveyrier, est un des plus hauts sommets de tout le Maroc, et de l'autre la cime remarquable du Djebel Ghiata, point culminant de la contrée montueuse habitée par la tribu de ce nom.

Nous rappellerons ensuite la région du Rif où notre auteur, faute de nouveau, a dû recourir à la carte du capitaine Beaudoin, mais en la complétant de tous les renseignements qu'il a pu trouver; on remarquera que la position

des tribus côtières est d'accord avec celle indiquée par M. Auguste Mouliéras.

Les environs de Tanger, dont un carton à l'échelle du 1/400,000^e nous facilite la lecture, et ceux de Mogador ont également obligé M. de Flotte à une étude longue et laborieuse; ce n'est point que les renseignements fissent défaut, ils étaient, au contraire, abondants; mais, en général, leurs auteurs, peut-être parce qu'ils parcouraient des districts visités plus fréquemment que d'autres par les Européens, avaient-ils pris moins de soin à les rendre exacts et par suite concordants.

Terminons ces citations par celle de la région comprise entre Agadir n'Ighrir et Taroudant au nord et l'oued Drâa au sud, à l'extrémité ouest du petit Atlas, où le manque d'itinéraires de valeur en cette région, s'est fait également beaucoup sentir, et enfin par la position de Taflelt qui a donné beaucoup de peine à fixer. Rohlfs, René Caillié, MM. Delbrel et Walter Harris y sont passés mais n'ont pas déterminé la latitude de ce point. A notre avis, M. de Flotte a marqué Abou-Am trop près du 31^e parallèle; il nous semble aussi qu'il n'a pas assez infléchi au sud-est le cours de l'oued Guir afin de placer Igli plus à l'est et satisfaire ainsi en même temps à la donnée de la carte du Tafilala du général Dastugue en 1859-1861, et à l'obligation d'un nouveau tracé imposé par le report considérable vers l'orient de l'oasis d'In Salah résultant des travaux de M. Foureau.

A part cette légère divergence que nous indiquons seulement pour montrer avec quel soin nous avons examiné la si belle carte de M. René de Flotte, nous sommes heureux, comme rapporteur, de joindre nos chaleureux compliments à ceux qui ont été adressés à notre jeune collègue. La carte au 1/1,000,000^e du Maroc non seulement était digne du prix Erhard, mais elle doit être consultée par tous ceux qui s'intéressent à ce pays si proche de notre grande

colonie. Elle dénote chez M. de Flotte un talent de géographe et de cartographe qui ne pourra que se développer avec l'âge et qui, en lui faisant le plus grand honneur, promet à notre Société non seulement un collaborateur précieux, mais pour l'avenir un soutien digne de sa vieille et glorieuse renommée.

M. G.-B.-M. FLAMAND

Médaille d'or. — Prix Henri Duveyrier

M. Ch. Maunoir, rapporteur.

Les territoires conquis en de lointaines contrées imposent aux États conquérants la nécessité d'élargir toujours leur domaine pour le défendre, d'agrandir de proche en proche le champ de leur occupation pour préserver des frontières sans cesse menacées ou troublées. Ainsi en est-il arrivé pour les Russes dans l'Asie centrale; ainsi avons-nous dû, en Algérie, pousser nos expéditions toujours plus loin vers le sud.

Les notions de la géographie y ont prouvé leur utilité et trouvé leur profit. La connaissance du Sahara repose, en majeure partie, sur les marches des colonnes expéditionnaires, soit qu'elles fussent accompagnées de topographes, soit qu'elles prêtassent leur appui à des hommes de science.

C'est à une combinaison de ce genre que sont dues les plus récentes études sur la partie sud-occidentale du Sahara oranais, comprise entre El-Goleah et Figuig, El-Abiod Sidi Cheikh et les plateaux crétacés du Tademayt, au voisinage de l'Aouguerout.

La géographie de cette contrée avait été esquissée d'abord par l'expédition qui, en 1856-1857, conduisit le capitaine de Colomb jusqu'au Chabket Meriem; le lieutenant de La Ferronnays avait exécuté un levé sommaire de la route. En 1860-1861, peu après que Henri Duveyrier eut audacieuse-

ment pénétré à El-Goléah, le commandant Colonieu, accompagné du lieutenant Burin, s'avancait vers le sud jusqu'auprès de la Sebkha du Gourara. Cette rapide mission avait enrichi la nomenclature et le figuré de la région visitée, mais les informations sur une aussi vaste étendue de pays restaient néanmoins encore très incomplètes.

En 1892, M. Jacob, ingénieur des mines, descendant l'Oued Namous avait atteint Haci Ouchen, au nord-ouest de Tabel-Koza et de là il avait regagné El-Goléah. En 1895, le commandant Godron, les lieutenants Sarton du Jonchay et de Lamothe, avec l'interprète Palasca, partis d'El-Abiod Sidi Cheikh, s'étaient avancés jusqu'à Tabel-Koza. M. de Lamothe avait relevé un itinéraire de la route, mais son levé n'a pas été publié.

A quelques années en arrière du temps présent, les steppes des hauts plateaux, la zone montagneuse des Ksour n'offraient pas aux explorateurs toute facilité de parcours, en raison des attaques de tribus marocaines contre des tribus de notre frontière. Naguère encore, nos officiers n'accordaient que jusqu'à Benoud et El-Mengoub leur protection aux caravanes algériennes en route pour le Gourara et le Touat.

Depuis l'évolution en notre faveur de Si Kaddour ben Hamza, chef religieux des Oulad Sidi Cheikh, la pénétration de cette partie du Sahara a été rendue moins difficile. Il faut reconnaître aussi que l'établissement du fort Mac-Mahon (Haci-el-Homeur) et du fort Haci-Inifel a contribué à ce résultat.

Du 28 mars au 26 mai 1896, M. Flamand, chargé de cours à l'École supérieure des sciences d'Alger, a pu accomplir (après d'autres voyages exécutés par lui depuis 1892) une exploration de la ligne de marche de 1,400 kilomètres entre Géryville et le fort Mac-Mahon.

La mission, entreprise par l'initiative du service géologique de l'Algérie auquel appartient M. Flamand, « avait

pour but principal l'étude des terrains sahariens compris depuis la dernière ride atlantique jusqu'aux assises crétacées du Tademayt, et celle de leur hydrologie générale; puis, dans un autre ordre d'idées, elle comportait des déterminations de coordonnées géographiques de points de première importance... »

« Mais nous devons surtout porter notre attention sur cette zone, encore si mal connue, de l'Erg occidental, en étudier l'orographie générale, les ressources de toutes sortes, en noter les passages faciles et conclure à la possibilité ou non de la traversée, à l'aménagement de ses puits existants, à la création de points d'eau nouveaux¹. »

Le gouverneur général approuvait cette mission, à laquelle furent assurés le concours de la division d'Oran et les conseils d'officiers expérimentés, notamment du commandant Godron et du capitaine Sarton du Jonchay.

M. Flamand a pleinement justifié la confiance mise en lui. Nous lui sommes redevables de données nombreuses, recueillies avec un soin scientifique, sur un pays dont la carte restait encore fort insuffisante.

Sans entrer dans le détail de ces constatations, il faut relever les principales, telles qu'elles résultent d'une publication du voyageur dans plusieurs numéros de *l'Algérie nouvelle*² de 1896 et 1897.

La ligne de marche qui, à partir d'El-Abiod-Sidi Cheikh, suit la vallée de l'Oued Gharbi, le *Medgbed*, c'est-à-dire la piste des caravanes, a été soigneusement étudié, sous les divers points de vue signalés au voyageur par ses instructions.

Il a déterminé astronomiquement la position de 22 points, dont 14 en latitude et longitude, 4 en latitude seulement et 4 en longitude seulement : ses observations reconnues satisfaisantes par M. C. Trépied, le savant directeur de l'ob-

1. *L'Algérie nouvelle*, 1897, n° 14, p. 220.

2. *L'Algérie nouvelle*, 1896, nos 12, 13 et 14; 1897, nos 5, 6, 7, 8, 13 et 14.

servatoire d'Alger, serviront à l'établissement ultérieur d'une carte à 1/400,000^e de la région parcourue. M. Flamand n'étant pas entré à Tabel-Koza, la position de cette localité a été obtenue, ainsi que la position des principales oasis du Gourara, par recoupements en deux des points déterminés astronomiquement. Il y faut ajouter des déterminations d'altitude en grand nombre, obtenues à l'aide du baromètre à mercure Renou, et comparées avec celles d'Aïn Sefra, d'El-Goléah et de Ghardaïa. Voilà des éléments précis qui attestent d'emblée le caractère du voyage.

M. Flamand a donné au *Bulletin de la Société géologique de France* (1896), les grandes lignes de la géologie du Sahara oranais, et son travail montre le zèle avec lequel il s'est acquitté de sa tâche. Il a révélé des particularités du terrain jusqu'alors inconnues; notamment une zone d'épandage des grands oueds, au point où les cartes donnaient les premières lignes de l'Erg. Cette surface d'épandage, dirigée nord-est-sud-ouest, n'a pas moins de 400 kilomètres de développement, et sa largeur maxima dépasse 80 kilomètres. Là est le réceptacle d'une partie des eaux de grandes crues de l'oued Seggueur, de l'oued Gharbi, de l'oued Namous.

Le rôle de cette zone, comme ressources en pâturages, son importance pour l'étude de certains problèmes hydrologiques du Sahara, tels que celui de la complexité des lits de divers oueds et du jeu de leurs crues ne pouvaient échapper à M. Flamand qui a fait une étude toute spéciale de la question.

Le grand Erg dont la lisière septentrionale est reculée par le voyageur jusqu'à Oum-es-Sif, va se terminer, dans l'est, à El-Goléah, tandis que du côté du sud il s'arrête à la grande vallée de Méguiden. Large d'à peine 100 kilomètres dans la partie traversée par M. Flamand, il occupe une largeur double dans sa partie orientale, et d'est en ouest son développement atteint 600 kilomètres.

L'Erg n'est point d'une structure uniforme; « il se subdi-

visée en régions naturelles bien caractérisées, très inégalement réparties, mais affectant toujours cette disposition en zones parallèles que nous rencontrons encore plus au sud, dans le Méguiden et le Tademayt. »

Une particularité de la structure de cette région est décrite par M. Flamand sous le nom de *Tagh-tagh*, sortes d'étendues couvertes d'un enchevêtrement de dunes peu élevées, sans alignements bien définis. Il faut, là, veiller avec une attention toute particulière au bon ordre dans la marche de la colonne.

La traversée des sables du grand Erg est toujours une perspective inquiétante pour les caravanes, mais M. Flamand a constaté que, sur son parours, cette traversée, longue d'environ 86 kilomètres, peut être effectuée en cinq jours; voilà une indication précieuse à enregistrer.

Tout en observant minutieusement les particularités topographiques, hydrologiques et géologiques de la route, en fixant son itinéraire par des déterminations astronomiques et des mesures de hauteurs, M. Flamand a fait des observations météorologiques; il a noté, en cours de route, ses remarques sur la faune et la flore, et n'a pas négligé de relever des traces de la civilisation préhistorique; il a constaté aussi l'existence de constructions en ruine, datant d'une période de l'histoire moins reculée mais non moins obscure.

Le simple résumé publié par l'*Algérie nouvelle* permet de juger du nombre, de la variété, de la valeur des résultats de la mission accomplie par M. Flamand; de même qu'il a rendu justice à ses devanciers, M. Flamand rendra service à ses successeurs; ceux-ci attesteront l'intérêt des éléments apportés par lui à l'étude d'une contrée dont l'avenir révélera toute l'importance politique. M. Flamand pratique les traditions qui ont fait du regretté Henri Duveyrier l'un des maîtres en exploration saharienne. C'est honorer le mérite de l'un et la mémoire de l'autre que de décerner à M. Flamand la médaille d'or du prix Henri Duveyrier.

M. CLAUDIUS MADROLLE

Grande médaille d'argent. — Prix Alphonse de Montherot

M. A.-A. Fauvel, rapporteur.

M. Cl. Madrolle, après avoir exploré le Soudan, en 1892-1893, pensa à utiliser ses loisirs et sa fortune en visitant Madagascar. Il y fut malheureusement arrêté par la guerre. Se tournant alors vers l'Extrême-Orient, il se mit en devoir d'étudier les régions limitrophes de l'Indo-Chine française. Un secret espoir de découvertes le poussait vers le Tibet où il se voyait plus heureux que tant d'autres explorateurs, qui ne purent renouveler les exploits des missionnaires français Huc et Gabet. Il rêvait de pénétrer à Lhassa et de nous en rapporter des vues photographiques. Mais n'entre pas qui veut dans la mystérieuse capitale du Dalaï-Lama. Bientôt arrêté dans ce plan, il dut se contenter d'un but plus modeste. Il se donna alors pour mission de visiter certaines parties, peu connues, du Yun-nan, du Sze-tchouen et de l'enclave tibétaine comprise entre ces deux provinces. Il tenait surtout à étudier les nombreuses populations, plus ou moins indépendantes que l'on trouve entre les sources du fleuve Rouge et le fleuve Bleu et dans la boucle de ce dernier formant l'enclave tibétaine. Ces populations comprennent les Lolo, les Miao-tze, les Si-fang, etc.

Quittant Haïphong en août 1895, M. Madrolle remonte le fleuve Rouge jusqu'à Man-hao, d'où il gagne Mong-tze. Il visite les mines d'étain de Koué-tchao et relève un itinéraire nouveau passant par Lin-an-fou et Che-pin. Il fixe le cours d'une rivière se jetant dans le Song-koï. Ne pouvant gagner les sources de ce fleuve, à cause de l'attitude hostile de la population et du mauvais vouloir des autorités chinoises, il pousse au nord, en suivant d'assez près le 100° degré de longitude. Il traverse ainsi, par des routes exécrables, des populations à demi sauvages, entre autres les Paï, qui

habitent les sommets les plus inaccessibles, laissant les rizières de la plaine aux Chinois. De Yun-nan-fou à Houi-li-tchéou, il se trouve dans un pays peu connu. Il visite les mines de sel de Heï-tching ou puits noir près de Ou-ting-tchéou, en plein pays des sauvages « pieds noirs ». Des échantillons de ces eaux thermales et salines ont été envoyés à la Société de Géographie, qui a pu les faire analyser à l'École des mines. L'itinéraire est dressé à l'échelle des cartes de l'état-major et déposé, au retour, à la bibliothèque de la Société de Géographie, avec la carte des environs de Yun-nan-sen et de Lin-an-fou.

Le 30 octobre le cours du fleuve Bleu est atteint à Long-kaï et M. Madrolle ne pouvant le relever par jonque, gravit les sommets les plus élevés du voisinage et établit la direction exacte du cours du fleuve, mal marquée sur les cartes connues jusqu'à ce jour. C'est un point important acquis à la science. Il y a joint de nombreuses données sur la géologie, les mines, la linguistique et l'ethnographie de ces régions. Il a étudié les populations autochtones et peu connues des Lolo, Si-fang, Li-sou, Man-tze ou Ya-tiao, et nous a rapporté des documents d'un haut intérêt, entre autres de nombreuses photographies.

Par des sentiers de chèvres, il gagne Lin-yen-fou, Lou-kou, Fou-lin et arrive à Ta-tsien-lou, où il se retrouve en pays connu. Il a pu nous donner ainsi un aperçu sur une contrée qu'avaient contournée, mais non pénétrée, les itinéraires antérieurs de Lagrée, Garnier, Cooper et Rockill. De Ta-tsien-lou, il pousse une pointe au nord-est jusqu'à Tchen-tou-sen, relevant la route sur une plus grande échelle que l'avait fait Rockill. De là il descend de nouveau au fleuve Bleu, suivant et relevant le cours du Fou-ho par Kia-tin. Là tout est nouveau et la carte de l'itinéraire est des plus intéressantes. De Soui-fou, le voyageur descend le Yang-tze.

Il va alors explorer l'île de Haï-nan, dont il fait le tour complet. Il pénètre au cœur du massif central où il visite

les Saï et les Miou, tribus montagnardes indépendantes. Il relève les parlers de ces aborigènes et les dialectes chinois du Lim-ko et du Dam-tiao. Il rapporte en Europe la première carte de Haï-nan et des échantillons et documents géologiques aussi variés qu'intéressants. Son voyage dans l'île n'a pas duré moins de quarante jours et le mena jusqu'en 1896. Il couronne le tout par une visite à Tchéfou, Tientsin et Pékin.

Tous ces voyages longs et pénibles ont été accomplis sans compagnon européen, avec quelques indigènes pour guide ou escorte. Aussi les résultats scientifiques représentent-ils une somme de travail persévérant, fort considérable, étant donné qu'il en a seul le mérite. Non content d'avoir tant payé de sa personne pour l'avancement des sciences naturelles et de la géographie, M. Madrolle veut encore encourager l'étude du pays qu'il juge insuffisamment connu. Il met à la disposition de la Société de Géographie une somme de 500 francs pour la création d'un prix spécial dit « de la Chine méridionale et de l'île de Haï-nan » à décerner en 1900 au Français qui, par ses travaux ou son exploration aura fait connaître les régions comprises dans le sud de la province du Kouang-toung, depuis la rive droite du Si-kian jusqu'au Tonkin, du Kouang-si à la mer de la Chine du Sud.

La Société de Géographie a pensé que la grande médaille d'argent du prix A. de Montherot a été bien méritée par le jeune explorateur. Elle est heureuse de pouvoir la lui offrir en reconnaissance des travaux faits et de ceux que le prix Madrolle est sûr de lui procurer.

M. HENRI VALLOT

Grande médaille d'argent. — Prix Charles Grad

M. Franz Schrader, rapporteur.

Le nom de notre lauréat du prix Ch. Grad est déjà et sera dorénavant lié à l'histoire du Mont-Blanc. Comme son cou-

sin, notre collègue, M. Joseph Vallot, membre de notre Commission centrale, M. Henri Vallot a consacré la majeure partie de ses forces, de son intelligence et de son temps, depuis plusieurs années déjà, à l'étude de notre grande montagne alpestre. Entre les deux parents, amis inséparables, la collaboration a été de tous les instants; l'union la plus parfaite n'a cessé de les fortifier, et je sais que M. Henri Vallot me saurait mauvais gré de commencer ce rapport autrement qu'en unissant le nom des deux Vallot, comme ont été unies leurs volontés et leurs études. Mais dans une œuvre aussi étendue, aussi absorbante que celle qu'ils ont entreprise, l'étude de la plus haute masse montagneuse de l'Europe dans toute sa complexité, la division du travail s'impose. Tandis que les études antérieures et les tendances de M. Joseph Vallot le poussaient de préférence vers les sciences naturelles, c'est vers les sciences mathématiques, la géodésie, la géographie, que M. Henri Vallot se dirigeait surtout.

Si l'un construisait l'observatoire qui porte son nom, l'autre calculait les éléments de cette construction, les résistances qu'elle aurait à opposer aux forces atmosphériques. De même, pour l'œuvre énorme, presque effrayante, de l'établissement d'une carte du massif du Mont-Blanc au 20,000^e, les deux amis se sont partagé le travail; la géographie mathématique, la détermination géodésique des points sur lesquels devra être établie la construction de la carte, a été plus particulièrement l'œuvre de M. Henri Vallot, tandis que l'étude topographique, forcément moins avancée, est et restera plutôt le domaine de M. Joseph Vallot.

Cette carte, dont le degré de précision sera très supérieur à celui atteint jusqu'ici dans des œuvres analogues, comprendra, si rien ne vient au cours de l'exécution élargir le projet primitif, une surface de 800 kilomètres carrés, dont 530 sur le territoire français et le reste sur les territoires italien et suisse.

Jusqu'ici, les opérations ont porté presque exclusivement sur la région française, et c'est dans les limites de cette région que M. H. Vallot a établi sa triangulation. La méthode qu'il a adoptée est la suivante :

Un essai, fait en 1891, lui ayant donné la certitude que la triangulation exécutée en 1862 par le Dépôt de la guerre ne correspondait pas au degré de précision qu'il se proposait d'atteindre, il prit le parti de mesurer dans la vallée de l'Arve, au nord de Chamonix, une base de 1,785 mètres de longueur. Cette base, déterminée avec une rigueur extrême, devait être reliée à la chaîne qu'il se préparait à établir dans toute la longueur du massif, depuis la frontière suisse jusqu'à la frontière italienne.

Cette chaîne comprend aujourd'hui 22 points, dont la détermination est assurée par la mesure de 180 angles à 10 répétitions. Elle est placée à cheval sur la vallée de l'Arve, celle du Bonnant, et le val des Glaciers, depuis le col de Balme jusqu'au col de la Seigne. Les précautions prises dans les observations aussi bien que dans les calculs de compensation permettent d'admettre que les erreurs dans la détermination de ces points ne dépassent en aucun cas un très petit nombre de décimètres. C'est ainsi que l'un des côtés : Tête des Fours, Punta Leschaux, qui se trouve faire partie à la fois de la triangulation de M. H. Vallot et du réseau géodésique italien, aurait, d'après les mesures italiennes 6,864 m. 96, et d'après M. Vallot, 6,865 m. 07 ; soit une différence de 11 centimètres seulement.

En ce qui concerne le réseau français, les motifs déjà indiqués et la dégradation des signaux, vieux de plus de trente ans, ne permettent pas de compter sur une pareille précision. Cependant la comparaison faite avec quelques points du premier et du deuxième ordre français, choisis parmi les plus sûrs, ne révèle pas d'écarts notablement supérieurs à un mètre. C'est cette comparaison qui a fourni à la nouvelle triangulation ses coordonnées et son azimut de départ.

En outre de cette chaîne principale, M. H. Vallot a établi 50 stations qui lui ont servi à déterminer par intersection un grand nombre de points trigonométriques. La majeure partie est choisie ou établie de telle façon que la position en puisse être déterminée à moins de 1 mètre près. Tout au plus, un petit nombre de sommets de forme incertaine peuvent-ils comporter une indécision de quelques mètres.

Le réseau établi par M. H. Vallot comprend de la sorte 246 points trigonométriques. Le nombre des triangles qui ont servi à les déterminer est d'environ 1,000 ; tous ont été calculés deux fois, avant et après compensation. Quant à la densité de ces points trigonométriques, elle dépasse 50 par myriamètre carré, soit plus d'un pour 2 kilomètres carrés. Ces opérations de triangulation, commencées en 1892, sont aujourd'hui complètement terminées. Reste maintenant à lever la topographie proprement dite, qui viendra s'inscrire dans les mailles de ce réseau. Ce levé sera exécuté par des procédés photographiques dans la région glaciaire, ainsi que sur les pentes très rapides. C'est M. Joseph Vallot qui s'est chargé de cette partie du travail, qui l'amènera sur tous les sommets les plus élevés du massif. Depuis 1894, il a déjà exécuté de très nombreux clichés à l'aide d'un appareil combiné par les deux collaborateurs et qu'ils ont appelé phototachéomètre.

Quant aux levés à la planchette, qui seront employés de préférence dans les parties moyennes et à pentes douces, c'est M. Henri Vallot qui s'en est chargé. Il les a déjà commencés, mais c'est seulement à partir de sa campagne de 1897 qu'il les poursuivra d'une façon continue.

Toutes les opérations trigonométriques sont, cela va sans dire, accompagnées du nivellement des points correspondants. Les calculs d'altitude ne sont pas encore complètement achevés, mais on peut avoir la certitude que leurs résultats seront en rapport avec la précision que comporte le reste du travail. Quant aux calculs qui devront être faits

d'après les opérations de M. Joseph Vallot, M. Henri Vallot s'en charge également d'après les carnets d'observation que lui livre son collaborateur. Ainsi, grâce à ce partage amical, M. Joseph Vallot reste libre, après avoir recueilli les éléments de la carte dans les régions glacées, de reprendre ses autres travaux, soit à son observatoire du Mont-Blanc, soit sur les glaciers mêmes dont il étudie les mouvements. Enfin, le moment venu, il prendra sa part du dessin définitif de la carte.

Les indications qui précèdent vous auront suffisamment indiqué, messieurs, la part de M. Henri Vallot dans l'étude du Mont-Blanc et la haute valeur scientifique de ses travaux. La carte au 20,000^e dont il a déterminé les bases sera sans nul doute bien supérieure à toutes les œuvres similaires créées jusqu'à ce jour; de plus, elle sera triplement honorable par l'extrême conscience scientifique qui aura présidé à sa création, par le déploiement de volonté nécessaire à son établissement, enfin par cette collaboration, pour ainsi dire fraternelle, grâce à laquelle l'œuvre aura pu naître et s'achever.

M. EMILE ROUX, enseigne de vaisseau

Grande médaille d'argent. — Prix J. Janssen

M. Edouard Caspari, rapporteur.

L'année dernière, la Société de Géographie décernait sa grande médaille d'or au prince Henri d'Orléans pour son voyage du Tonkin aux Indes anglaises. Après avoir résumé les résultats de cette exploration, le rapporteur concluait en associant au nom du chef de la mission ceux de ses dévoués collaborateurs : M. l'enseigne de vaisseau Roux « qui a si bien assuré le succès du relevé de l'itinéraire » et M. Briffaut.

Nous connaissions dès lors en bloc les résultats géogra-

phiques du voyage : un ensemble d'itinéraires de 3, 300 kilomètres dont 2,400 en pays inexplorés; 35 latitudes, 6 longitudes absolues, 15 déclinaisons magnétiques et 300 altitudes. Mais il restait à calculer les résultats, à les coordonner et à les réunir sur une carte : c'est le travail auquel M. Roux s'est livré depuis lors, et dont l'achèvement nous permet aujourd'hui de nous rendre compte de la valeur des observations et de celle des méthodes employées. En sa qualité d'officier de marine, M. Roux était familiarisé avec les observations astronomiques. On fait le point à terre comme on le fait à bord d'un navire, et les méthodes n'offrent pas de différence essentielle. Elles ne sont pourtant pas identiques. A la mer, l'usage des instruments à réflexion s'impose. Le chronomètre est peu affecté par les mouvements du navire; l'estime de route par contre peut être faussée par les courants marins et par la connaissance incomplète des déviations du compas. De plus, on n'a aucun repère sur la surface des eaux; chaque point est indépendant du précédent et du suivant.

A terre, au contraire, le sextant seul ne suffit plus : il faut lui adjoindre l'horizon à fluide. Le chronomètre est trop affecté par les chocs pour donner une entière sécurité. Enfin deux points de station peuvent être reliés entre eux par l'itinéraire à la boussole, ou mieux encore par des azimuts astronomiques.

M. Roux a vite compris que, malgré l'habitude qu'il avait du sextant, il devait préférer l'usage du théodolite, et il n'a pas hésité à renoncer aux modes d'observation qu'il possédait pourtant à fond, pour prendre ceux qui conviennent le mieux à terre.

Pour la détermination des longitudes absolues en pays inconnus, les observations de lune sont les meilleures. La méthode des distances lunaires ne donne généralement qu'une précision insuffisante. Celle qui paraît préférable consiste à observer au théodolite les hauteurs ou les azimuts

de la lune, selon que cet astre est éloigné ou rapproché du méridien, et à éliminer le mieux possible les erreurs instrumentales, en observant les étoiles de comparaison dans la même position de l'instrument. C'est ce que M. Roux a fait avec succès. Les six longitudes déterminées par lui : Impoutsin, Sumao, Mang-Kai, Tali-Fou, Pagode Pentchou-Miao et Fey-long-Kiao, ont été obtenues par ce procédé. Les chiffres obtenus sont estimés par lui exacts à 7' à 10' d'arc près (les distances lunaires n'assurent guère dans ces conditions que 15' d'arc). D'ailleurs, ces longitudes ont été reliées entre elles par des itinéraires. M. Roux a trouvé qu'en deux mois, à la boussole et au pas, on arrive à la même approximation de 7' à 10'. Il est même arrivé qu'après trois mois de voyage entre Atentsé et Kampti, l'itinéraire ne donnait comme différence avec la détermination directe de ce dernier point, effectuée par le colonel Woodthorpe, que 6' en latitude et 4' 15" en longitude. M. Roux ne se fait du reste aucune illusion sur l'exactitude apparente de ce résultat, et nous remarquons à ce propos que cet officier s'est attaché avec un grand soin à se rendre compte numériquement de la précision de ses travaux, sans chercher à les faire paraître plus exacts qu'ils ne pouvaient l'être dans les conditions où il opérait. C'est là une circonstance qui est faite pour en accroître encore la valeur et donner toute confiance aux résultats annoncés.

Les latitudes ont été également observées au théodolite. Entre les tropiques les circonstances sont rares où l'on peut prendre au sextant la double hauteur méridienne du soleil : les observations de nuit sont pénibles avec cet instrument. Pour assurer l'élimination des erreurs systématiques, M. Roux a procédé par hauteurs croisées prises au théodolite. Il a appliqué plusieurs fois une méthode assez analogue à celle de Littrow pour déduire l'heure de l'observation des circomméridiennes, ce qui permet de ne pas attendre l'instant des circonstances favorables pour régler la montre.

Il estime ses latitudes observées exactes à 30" ou 45" près. Ce résultat nous paraît bien d'accord avec ce que peut donner le théodolite employé.

Dans certains cas, il a imaginé de se servir comme base de la différence des altitudes observées de deux points, et de conclure leur différence en latitude et longitude de la distance zénithale et du gisement, observés au théodolite. En pays très accidenté, cette méthode ingénieuse peut donner des résultats sinon précis, du moins fort acceptables.

Ces positions géographiques fournissent les points fixes où se raccordent les itinéraires. Elles déterminent le cours du Mékong jusqu'à He-ki-pa. Elles ont malheureusement été interrompues, les instruments astronomiques ayant été volés à cette dernière station. Mais le soin apporté au relevé de la route, et les vérifications très satisfaisantes obtenues à Atentsé, où l'itinéraire se relie à une position astronomique du capitaine Gill, et à Kampti où aboutit le travail de levé de l'Inde anglaise, garantissent un bon tracé des points intermédiaires de la carte. Les observations de déclinaison magnétique permettent de prolonger dans l'intérieur du continent les courbes isoclines qui n'étaient qu'amorcées à la côte; elles rectifient d'une façon sensible les lignes tracées sur la carte magnétique de l'Amirauté anglaise : les valeurs observées sont comprises entre 1° 8' et 1° 57' au lieu des 3° qu'on supposait. Nulle part, sauf à Muong-lé, on n'a constaté d'anomalie due à une attraction locale : on peut donc se fier à la boussole pour le tracé des routes.

Les altitudes ont été observées au baromètre anéroïde; elles vont jusqu'à près de 4,000 mètres. Le baromètre était fréquemment contrôlé au moyen de deux thermomètres hypsométriques. La réduction des observations a été faite par comparaison avec les observations correspondantes faites aux mêmes latitudes en Chine, à Hong-kong, Amoy et Shanghai. A Sou-mao, Talifou et Atentsé on avait déjà des altitudes déterminées par Francis Garnier, Baber et le

capitaine Gill ; les divergences entre les chiffres donnés par ces explorateurs et ceux trouvés par M. Roux sont comprises entre 8 et 18 mètres, et c'est bien là le degré d'exactitude que le baromètre peut donner dans des régions montagneuses, quand on ne dispose pour la réduction que d'observations faites en des points très éloignés.

Nous ne répéterons pas ce que, l'année dernière, le savant rapporteur du prix décerné au prince Henri d'Orléans et à ses collaborateurs, disait des résultats généraux du voyage. Nous ne voudrions pourtant pas passer sous silence l'important travail de discussion dans lequel M. Roux a élucidé, d'une manière qui nous semble péremptoire, la question, naguère encore si controversée et si obscure, de l'hydrographie du sud-est du Tibet, l'identification de la Salouen et du Lou-tse-kiang, la découverte et la fixation des sources de l'Irawaddy.

En résumé M. Roux s'est montré observateur habile et calculateur consciencieux ; il a su faire un choix des plus judicieux dans les instruments, dans les méthodes d'observation, adaptant ces dernières aux circonstances très variées du voyage, ne négligeant aucune vérification, et possédant toujours un sentiment très net du degré d'approximation auquel il pouvait prétendre. Ces qualités d'astronome le désignaient tout particulièrement au choix de notre Commission pour le prix fondé par l'éminent astronome qui a été président de notre Société, et qui avait lui-même attiré notre attention sur le beau travail de M. Roux.

M. ETIENNE RITTER

Grande médaille d'argent. — Prix William Huber

M. A. de Lapparent, de l'Institut, rapporteur.

En attribuant le prix William Huber à M. Étienne Ritter, la Commission a voulu récompenser un ensemble de tra-

vaux accomplis pour la plus grande partie en territoire français, par un jeune savant de nationalité suisse, et où se manifeste la préoccupation constante de ne pas séparer l'étude de la surface de celle du sous-sol.

Sans doute les travaux de M. Ritter sont surtout d'ordre géologique. Mais, d'une part, la Société de Géographie ne saurait être indifférente à ce genre de mérites, lorsqu'il s'agit d'éclaircir les problèmes que soulève la structure de nos montagnes; et d'autre part la méthode de l'auteur est essentiellement celle des explorateurs, qui ne reculent devant aucune fatigue physique pour aller chercher, dans les lieux les moins accessibles, les éléments de la solution désirée. Enfin ses publications sur la morphométrie du lac Majeur, sur l'orographie et l'hydrographie des Alpes de Savoie, sur un voyage aux Carpathes, le placent parmi ceux qui ont le plus de souci de mettre en pratique les saines méthodes de la géographie physique.

Dans sa thèse sur les massifs de Beaufort et du Grand Mont, M. Ritter a su mettre en évidence les causes pour lesquelles le relief de ces massifs diffère à la fois de celui des Hautes-Alpes calcaires et de celui des chaînes anciennes, déjà complètement rabotées. Ses observations sur le mont Joly, pour lesquelles il a eu la précieuse collaboration de M. Marcel Bertrand, ont permis de reconnaître une structure tout à fait inattendue, dont la découverte réagit d'une façon très heureuse sur la conception des plis de la chaîne du Mont-Blanc. L'auteur a étendu sa méthode à la première zone alpine, de l'Isère à l'Arve et à l'Arly, dans un travail manuscrit, rempli de coupes précises, dont chacune implique de nombreuses ascensions, seul moyen de ne laisser échapper aucun détail et de voir clair dans ces régions où, trop souvent, on s'est contenté d'aperçus très sommaires, fondés sur un nombre tout à fait insuffisant d'observations.

Ajoutons que depuis plusieurs années, M. Ritter est un des collaborateurs les plus actifs du service de la carte

géologique de France, et que par suite il réalise un ensemble de conditions particulièrement conforme à la pensée qui a dicté la création du prix William Huber.

M. GUSTAVE DUMOUTIER.

Prix Jomard.

M. E.-T. Hamy, de l'Institut, rapporteur.

L'histoire des sciences géographiques en Extrême-Orient était, hier encore, tout à fait ignorée; les premières études consacrées aux monuments inexplorés d'une école inconnue viennent bouleverser complètement nos idées sur la matière. Elles nous montrent, en effet, à une époque où nos armées européennes en étaient encore à chercher leur chemin, un peu à l'aventure, conduites par des guides d'occasion, les troupes annamites, envahissant le pays tjame, avec des cartes itinéraires qui les conduisaient sûrement et directement de Hanoï jusqu'à la dernière capitale du royaume disparu de Tsiampa.

C'est une de ces précieuses cartes que M. G. Dumoutier a retrouvée et commente dans la publication récompensée par votre Commission des prix. Cette pièce, appelée à tort *portulan* par l'auteur du mémoire, est une vraie carte routière d'une partie du littoral indo-chinois; les côtes y sont tracées soigneusement, avec leurs caps, leurs îles, leurs baies, leurs estuaires, et la route qui longe la mer a été relevée avec des détails minutieux. C'est, comme le dit M. Dumoutier, un *document militaire* établi, selon toute probabilité, à l'aide des renseignements recueillis par des émissaires envoyés en pays tjame par le roi annamite Lê-Thanh-Tôn vers la fin du xv^e siècle. Il est même possible de préciser, à l'aide des annales annamites, la date de la pièce que M. Dumoutier parvient à fixer entre les années 1471 et 1477.

L'atlas (car c'est un véritable atlas) se compose de vingt-quatre pages pliées en accordéon, dans un format qui correspond à peu près à notre in-8°. L'itinéraire tracé en couleur part de Hanoi, avec les troupes qu'il doit conduire et se dirige vers Xiêm-Thanh. Il ne porte pas moins de 669 noms, tous annamites d'ailleurs. Pas un mot tjame n'a été respecté par les espions du roi Lé-Thanh-Tôn, qui se sont efforcés, au contraire, de dresser une carte qui pût servir à des officiers ignorant complètement la langue d'un pays qu'ils devaient trouver abandonné de ses habitants chassés par l'invasion. Les agents annamites ont donc rebaptisé, d'après les produits du sol ou quelque particularité bien apparente, chacune des localités du pays à envahir; il est remarquable que cette nomenclature improvisée ait persisté, jusqu'à un certain point, dans les appellations modernes.

M. Dumoutier a transcrit, avec beaucoup de soin, ces longues listes géographiques, traduit les deux itinéraires, terrestre et maritime, des forces annamites, les instructions nautiques rédigées pour les mariniers et les descriptions particulières inscrites en certains points de sa carte. Enfin il a complété ce long et pénible travail par une série de notes géographiques, historiques et archéologiques sur les pays parcourus par l'itinéraire et établi une comparaison attentive des noms anciens et modernes, qui rend bien manifestes les changements assez profonds qu'a subis, au cours des quatre derniers siècles, le littoral de l'Annam et du Tonkin, de plus en plus modifié par l'apport sédimentaire des fleuves.

Le mémoire de M. Dumoutier a, comme on peut le voir par cette brève analyse, une importance exceptionnelle pour l'histoire des études géographiques en Extrême-Orient, et votre Commission des prix lui a décerné, à l'unanimité, le prix Jomard pour l'année 1897.

RECONNAISSANCES AU NORD DE BAKEL¹

AVRIL-MAI 1894

PAR

Le Capitaine IMBERT

DES ESCADRONS DE SPAHIS SOUDANAIS

De Saint-Louis à Bakel, la rive droite du Sénégal a toujours été considérée comme appartenant aux Maures. Un seul poste français, Kaédi, existe sur la rive droite.

En amont de Bakel, la rive droite est habitée par des Sarakolés installés dans de nombreux villages dont l'ensemble porte le nom de Guidimaka. Ce pays s'étend jusqu'au nord de Kayes. Les Sarakolés s'étaient étendus très loin dans cette direction et des vestiges de leurs anciens villages se trouvent à plus de 200 kilomètres au nord de Bakel. On les nommait Kamaras et leur pays, aujourd'hui désert, portait le nom de Gangaré. Ils l'ont quitté à la suite de nombreuses razzias qu'exécutaient leurs voisins les Maures, particulièrement ceux de l'ouest, les Douaïch, essentiellement pillards et voleurs. La malheureuse population des Kamaras, réduite des deux tiers, dut évacuer le pays, il y a quarante ou cinquante ans, et se disperser dans le Guidimaka. C'est à cette époque que fut créé Selibaby, en un lieu appelé par les maures Hassi ali Babi.

Il semble difficile d'expliquer l'installation des Sarakolés sur cette rive dont les Maures se sont toujours déclarés les maîtres; il y eut probablement, à l'origine, des conventions

1. Voir la carte jointe à ce numéro du *Bulletin*.

passées, en vertu desquelles les nouveaux habitants noirs payèrent un tribut pour prix de leur sécurité.

Quoi qu'il en soit, les Maures n'ont pas cessé de se considérer comme les maîtres du pays; et si un tribut ne leur est pas payé, ils se payent eux-mêmes en pillant le plus possible les villages absolument terrorisés par leurs incursions continuelles.

Mais la situation n'est plus la même. En soumettant le Guidimaka, la France a pris l'engagement d'en protéger les habitants contre leurs voisins, et son intervention, pour retardée qu'elle ait été, n'en était pas moins nécessaire.

Depuis 1885, le Guidimaka avait été effleuré par quelques colonnes, mais il n'avait jamais été systématiquement parcouru. En 1894, on connaissait les noms de quelques-uns des villages de l'intérieur, d'après des itinéraires faits l'année précédente par des officiers; toutefois les renseignements étaient assez vagues. A la suite d'actes de brigandage nombreux, une colonne légère fut organisée au mois de mars de cette année; elle parcourut le pays d'où les pillards effrayés se retirèrent et une petite garnison d'une trentaine d'hommes, cavaliers et fantassins, plus tard portée à cinquante, fut placée à l'extrémité ouest du pays, au village de Selibaby, qui est le plus avancé dans l'intérieur des terres et se trouve sur l'une des routes qui conduisent de Bakel au Tagant. Cette petite troupe devait protéger, contre les pillards du désert, les populations du Guidimaka entre Kayes et Selibaby, c'est-à-dire sur un espace de plus de 150 kilomètres.

Dans l'impossibilité de surveiller efficacement cette vaste région avec un effectif aussi réduit, le commandant du poste de Selibaby entreprit une série de reconnaissances qui devaient enlever aux Maures leur confiance dans l'inviolabilité de leur désert redouté par les noirs et, croyaient-ils, également craint par les Européens. Ces reconnaissances effectuées avec une dizaine de cavaliers, rapidement

apparaissant à l'est, puis au nord, ou bien à de grandes distances à l'ouest, avaient pour but de tromper les tribus maures en leur faisant croire à un effectif considérable de petits détachements, installés sur toutes les routes, aux points d'eau où les pillards devaient nécessairement s'arrêter au retour de leurs expéditions, amenant troupeaux et captifs. La présence de ces détachements en apparence nombreux, interposés entre leur pays et le théâtre de leur chasse à l'homme, sillonnant tranquillement leur désert prétendu inviolable, découvrant leurs points d'eau si soigneusement cachés, dont ils taisent les noms et les emplacements, leur donnant la chasse, aussi bien avant le jour que dans les brûlantes après-midi, fit rapidement disparaître ces groupes dévastateurs. Une audacieuse pointe dans le nord, à la poursuite de bandits qui laissaient leur butin pour courir plus vite, effraya tellement le vieux Bakar, roi des Douaïch, qu'il fit des ouvertures de paix, dans l'unique but, d'ailleurs, de gagner l'hivernage. Les pluies arrivées, Bakar, tranquille pour cette fois, s'empressa de faire comprendre qu'il se jouait des Français.

L'exploration de la contrée fut le résultat de ces reconnaissances à la suite desquelles le commandant de Selibaby dressa la carte jointe à ce travail.

Un seul Européen, le lieutenant de vaisseau Mage, avait visité ces contrées. Depuis son voyage (décembre 1859) pendant lequel il se rendit chez Bakar, roi des Douaïch, aucun blanc n'a parcouru le pays. La route suivie par cet officier cesse d'être fréquentée en février par suite du manque d'eau. Mage passa le fleuve à Bakel, le remonta sur la rive droite pendant quelques kilomètres, tourna au nord-est, puis au nord.

Les dernières reconnaissances faites sur cette route n'ont pu être poussées que jusqu'à une quarantaine de kilomètres; elles ont permis de constater qu'il n'existe aucun accident de terrain important, que de vastes espaces boisés

s'étendent vers l'ouest; et que l'un des points où s'arrêta Mage est probablement celui que l'on nomme aujourd'hui Seneïga. La ligne indiquée sur la carte comme route du Tagant, a été reconnue sur un parcours de plus de 250 kilomètres au nord de Bakel, jusqu'aux environs du point appelé par Mage Offaram, où il semble que les deux pistes se confondent.

Lorsque, du sommet des montagnes au pied desquelles se trouve cette route du Tagant, on regarde vers l'ouest, on aperçoit, à une trentaine de kilomètres, une grande partie de la route de Mage qui a signalé l'existence de cette ligne de montagnes. Il était difficile qu'à une pareille distance il se rendit compte des détails. Aussi le tracé adopté d'après lui est-il forcément inexact, de même que quelques-uns des noms qu'il indique sous leur forme maure.

Il convient de faire observer que, en raison du régime climatérique de cette région, la plupart des pistes connues sont impraticables pendant les pluies et que la piste qui conserve le plus longtemps ses points d'eau en saison sèche, est la moins praticable en hivernage, puisqu'elle existe dans les endroits où l'eau s'accumule et séjourne le plus longtemps.

Les Maures, qui ne voyagent que très rarement pendant l'hivernage, connaissent cependant des terrains sur lesquels la marche est possible. Pour des Européens, le voyage ne peut être entrepris avant décembre, à cause de la brousse épaisse qui couvre le sol et détruit les sentiers, et des marécages que l'on rencontre fréquemment.

De là résulte la nécessité de prendre la route correspondant à la saison dans laquelle on se trouve.

La description donnée par Mage de ces espaces déserts s'applique naturellement à la région voisine, qui fait l'objet de cette carte. Au nord du Guidimaka, on rencontre le commencement d'un massif montagneux qui se

prolonge dans cette direction, large d'une quarantaine de kilomètres, entouré d'espaces boisés à perte de vue. Vers l'ouest, c'est la route de Mage parsemée de mamelons de 20 à 30 mètres d'altitude, éparpillés sans ordre, sous forme de soulèvements. Vers l'est, ces sont d'abord des steppes sablonneux peu boisés, puis des espaces immenses s'étendant à perte de vue sans un mouvement de terrain.

Ce massif montagneux ne semble pas s'élargir dans le nord; Mage nous en montre d'ailleurs la muraille de l'ouest, et dans le nord de la plaine El'Gra apparaissent les pentes de l'est qui continuent à s'allonger vers le nord. On peut donc, sans risque, admettre l'existence d'une sorte de plateau très allongé du sud au nord, plus ou moins découpé et séparant probablement deux bassins secondaires de la dépression du Sénégal.

Tel qu'il existe maintenant, ce plateau est-il le résultat d'un soulèvement ainsi que les mamelons éparpillés dans les steppes, ou n'est-il au contraire que le reste d'un ancien niveau? L'aspect du pays fait penser de suite que les plaines, chaque année lavées par les violentes pluies de l'hivernage, ont dû perdre une bonne partie de leur sol, malgré l'incessant renouvellement que lui apporte une végétation intense. Le bas Sénégal n'est certainement qu'un vaste amas d'alluvions relativement récentes, sur une longueur de plusieurs centaines de kilomètres. Ces alluvions viennent, sans aucun doute, du haut bassin et des bassins accessoires.

Les roches qui constituent le massif montagneux sont du grès rouge, fortement ferrugineux, avec des rognons de fer nombreux; elles sont disposées soit en falaises régulières surmontant un socle de débris et découvrant leurs lignes stratifiées, soit en gradins qui ne sont que de gigantesques morceaux de falaises, soit en débris jetés en désordre dans un indescriptible chaos, comme si les blocs étaient tombés du ciel. A peu près partout, les bords du

plateau, les murailles ou les blocs, sont inaccessibles. On rencontre aussi des roches de granit et de quartz. Il n'existe pas de calcaires et le sel est très rare. On signale l'existence d'une mare salée sur la route de Regueïbé. Les reconnaissances, ignorant cette particularité, sont passées à deux jours de marche de ce point qu'il eût été intéressant de visiter. Il se nomme Seï.

Cette zone montagneuse semble contenir des plaines ou des vallées entre ses différents fragments; il y existe sans doute des passages suffisants, sinon pour le cheval, du moins pour le piéton; des bas fonds cachés contiennent sans doute aussi de nombreuses mares; mais les voyageurs évitent ces traversées, longent les murailles extérieures et pratiquent les vallées plus larges.

D'ailleurs, à en juger par ce que contiennent les plaines, les parties basses, les coins cachés de l'intérieur du plateau doivent être fréquentés par des bandes de fauves. L'éléphant, dont les nombreux troupeaux trouent et défoncent le steppe qu'ils sillonnent d'un réseau de larges pistes sur lesquelles l'herbe ne pousse plus, y a sans doute des pâturages bien cachés. Son excessive sauvagerie se trouve bien de ces retraites qu'évite l'homme, et où il peut se croire sûr de vivre ou mourir en paix. A ce propos, il est utile de remarquer que, bien que le grand pachyderme pullule littéralement, et que partout se voient les traces de troupeaux de plusieurs animaux, on n'en trouve jamais de cadavres ou de squelettes. Il en est de même des lions, très nombreux dans les plaines, et qui vont probablement installer leurs nichées dans des repaires ignorés de la montagne.

Le système hydrographique n'apparaît pas distinctement. Il se compose vraisemblablement de deux bassins dont l'un, à l'est du plateau central, a son débouché dans le Sénégal aux environs du village de Khabou, à mi-chemin entre Kayes et Bakel, l'autre vers l'ouest, s'étend de l'est à l'ouest vers

Matam ou Kaédi. Entre ces deux bassins principaux, il existe une foule de petits bassins de peu d'importance dans la partie plus proche du fleuve, où abondent les collines boisées et les marigots.

Plus on monte au nord, plus le changement de climat est sensible; l'hivernage dure moins longtemps que dans la vallée du Sénégal; les vents chauds et secs sont plus fréquents. Aussi les mares y sont-elles vite desséchées et la végétation y est-elle moins épaisse. A 250 kilomètres au nord de Bakel, on trouve des espaces dénudés recouverts de cailloux menus qui rappellent les *hamadas* sahariennes; on y rencontre, du reste, des animaux sahariens : gazelles, outardes, autruches, gerboises. Là aussi existent des dunes, à peine couvertes d'une végétation malingre qui seule les distingue des *Ergs* sahariens.

Mais les déserts sahariens, toujours privés d'eau, n'ont ni flore ni faune. Quelques rares tamarins, de minuscules arbustes tels que le *r'tem*, le *baguel*, une graminée, le *drinn*, semblable au chiendent, à travers lesquels bondissent quelques gazelles; peu ou point de fauves; des guépards en petit nombre et quelques renards. Le lion du désert ne fréquente que les déserts riches.

Dans ce désert tropical, au contraire, la végétation est relativement épaisse. Ce n'est pas la végétation équatoriale sans doute, mais, à part quelques endroits dénudés dans le nord, elle couvre le sol à peu près partout d'un épais tapis d'herbes hautes au-dessus desquelles s'étend la forêt.

La flore de la région comprend une grande variété d'acacias plus ou moins gommifères, tels que le *gonakié* à bois très dur, le *bambanié*, sorte de bois d'ébène. Le *dibé*, acacia vulgairement appelé faux gommier, parce que sa gomme est de qualité inférieure, domine à peu près partout sauf dans les marécages, où l'on trouve le *gonakié* et le tamarinier. Le *dibé* a une écorce jaune clair et de

longues épines blanches ; son feuillage peu touffu ne donne presque pas d'ombre. Le *dibé* n'atteint jamais une taille supérieure à 4 ou 5 mètres et un diamètre de plus de 20 centimètres.

Le gommier qui donne la gomme de première qualité est beaucoup plus rare ; sa feuille, aussi très fine, est cependant plus touffue ; ses épines sont en forme de griffes et son écorce est de couleur foncée. Il y a d'ailleurs d'autres arbres à gomme.

Dans le nord, le baobab devient rare et ce n'est que de loin en loin que son colossal squelette (en saison sèche) émerge au-dessus de la masse des arbustes ou petits arbres épineux dont le feuillage terne et rare n'arrête pas les rayons du soleil. Il pousse d'ailleurs dans les bas fonds, près du ronier, dont les panaches flabelliformes produisent en se heurtant un bruit d'ouragan. Le ronier pousse en forêt et l'on reconnaît, grâce à lui, les points éloignés où séjourne encore un peu d'eau. Le cœur du ronier est un mets exquis, soit cuit comme les légumes, soit cru en salade ou au sucre. On appelle ce cœur « le chou palmiste », mais il faut tuer l'arbre pour le cueillir. Il existe un autre palmier à feuilles également flabelliformes, mais qui se distingue du ronier par la mauvaise qualité de son bois et par cette spécialité à peu près unique dans la famille des palmiers, celle de se diviser en plusieurs branches. Ce palmier donne un fruit dont la pulpe atteint la dureté de l'ivoire dont elle a la couleur, un peu plus blanche peut-être. On nomme ce fruit ivoire végétal.

Il existe en grande quantité, dans les terrains sablonneux, un arbre de dimensions assez réduites, au bois tordu, au feuillage clairsemé mais d'un beau vert, dont la feuille est assez semblable à celle de l'oranger. Il produit un fruit semblable à une petite prune dont la chair, adhérente au noyau, a un goût aromatique très prononcé ; sa gomme est d'un rouge vineux ; il n'a pas d'épines.

On trouve, dans la région, quelques *figus*, mais seulement sur l'emplacement des anciens villages. En revanche, on ne rencontre pas un seul bambou. Le goyavier, le papayer, le bananier n'existent pas davantage. On trouve quelques rares fromagers. Il n'y a ni *karités*, ni *kolas*, ni caoutchouc.

Parmi les arbustes, il faut signaler le cotonnier sauvage, très abondant, la vigne sauvage, assez rare. Dans les parties plus basses où séjourne l'humidité plus longtemps, on trouve l'indigo à l'état sauvage et différentes plantes dont les tiges atteignent 3 ou 4 mètres ; une graminée entre autres, sorte d'herbe gigantesque de 3 mètres de hauteur, rend impénétrable les fourrés à travers lesquels les éléphants seuls peuvent circuler. A la saison sèche, beaucoup de plantes ont disparu, desséchées ou détruites, et l'on ne peut faire une étude complète de la végétation.

D'ailleurs, à cette époque, des incendies ravagent le désert. Pendant le jour, des colonnes de fumée s'élèvent à différents points de l'horizon. L'incendie parcourt les plaines au gré de la brise, dévorant les herbes desséchées, léchant de ses flammes basses les troncs d'arbres qui n'en souffrent pas trop, consumant les vieux troncs dont la lente combustion sera la réserve d'incendie où puiseront les coups de vent. La flamme, tantôt immobile, s'attarde sur les maigres terres rocailleuses, tantôt emportée avec violence par le vent, jette des lambeaux à travers les arbres dont le feuillage et les branches vertes crépitent et se consomment avec une fumée noire. Les animaux s'enfuient ; les oiseaux grimpent simplement au sommet des arbres. Parfois, la nuit, une immense fulguration éclaire la plaine ; c'est une colline qui flambe comme une brassée d'herbes sèches. Ailleurs, le long des hautes et inaccessibles falaises, l'incendie cherche l'herbe desséchée ; lorsqu'il trouve une pente moins dure et plus broussailleuse, on le voit s'élancer sur la crête, allongeant ses rouges banderolles dans les fentes, léchant la roche qu'il finit par escalader ; et il en est ainsi

tous les jours, ici où là, jusqu'à ce que la brousse soit détruite, laissant le sol tout nu, d'une nudité sale où traînent des noirceurs de suie et des grisailles de cendres. La partie inférieure des arbres semble dévorée par une maladie de peau ; leur écorce tombe en loques charbonneuses.

A ce moment le désert est laid, et la chaleur à son maximum le rend presque impraticable ; les pluies arrivent heureusement et en huit jours le reverdissent, mais les arbres n'atteignent jamais une dimension sérieuse et ces incendies annuels en sont certainement la cause. C'est peut-être pour cette raison aussi que les serpents n'y sont qu'en petit nombre.

Ces incendies ne semblent pas diminuer le nombre des autres animaux. Sous ce rapport, on pourrait se croire à l'époque quaternaire ou même à la fin de l'époque tertiaire, au moment du règne de la bête, avant l'homme, c'est-à-dire après la disparition des grands monstres.

L'éléphant parcourt les plaines en groupes nombreux, se vautrant dans toutes les mares dont il rend les abords impraticables. Il sait d'ailleurs parfaitement se cacher et son ouïe si fine lui permet de se rendre invisible. On peut mesurer des traces qui ont entre 50 et 60 centimètres de diamètre, ce qui indique une dimension énorme. On trouve aussi beaucoup de phacochères, sorte de sangliers gris à longue queue qu'ils portent droite en panache. La girafe abonde, mais sa sauvagerie ne permet que rarement de la rencontrer. De grands troupeaux de gazelles, des antilopes de toutes sortes, une biche rousse, une autre pareille mais marquée comme un chevreuil, le *coba* ou bœuf sauvage parcourent les plaines et fournissent aux fauves et aux chasseurs de succulents repas. Les Maures en font sécher la viande et la vendent aux escales du fleuve. On trouve également le tapir, le singe gris, le singe pleureur ; les cynocéphales surtout, dont les aboiements et les projectiles cher-

chent à chasser le voyageur des sources où leurs énormes bandes viennent s'abreuver à midi, c'est-à-dire lorsque les autres animaux sont à l'ombre; un lièvre, de petite taille; le rat à queue de renard appelé rat palmiste bien qu'il n'ait rien de commun avec les palmiers, pas plus d'ailleurs qu'il n'est palmé. C'est plutôt un écureuil, sauf qu'il grimpe rarement et qu'il chasse les renards pour leur prendre leurs terriers; il est excellent à manger. On rencontre quelques rares gerboises sur les plateaux secs du nord.

L'animal le plus particulier et peu connu, qui distingue cette partie de l'Afrique, est l'*hyrax*, plantigrade à tête et corps de rat, de la dimension d'un gros lapin, à pelage gris, sans queue, même rudimentaire. Il ressemble assez à une marmotte, ne paraît taillé ni pour courir, ni pour fouiller le sol et habite les rochers en sociétés nombreuses. A première vue on le prend pour un animal de l'espèce du rat de rochers que l'on trouve en Algérie sur les confins du Sahara. Ce rat nommé *goundi* ressemble assez au cobaye. Il a une petite queue retournée en l'air pareille à celle du lièvre, mais il est moins gros qu'un cobaye. Ses mœurs semblent être les mêmes que celles du plantigrade sénégalien auquel il ne ressemble plus dès qu'on l'examine de près.

Les fauves ne sont pas très variés. Le lion pullule et l'on est à peu près certain d'en voir tous les jours et d'en entendre toutes les nuits lorsque l'on couche près des sources. D'ailleurs, pour les éviter, les Maures ne couchent jamais près des sources et ils ont la précaution d'entourer d'épines leurs petits campements. C'est le lion du Sénégal, sans crinière, avec une raie noire sur le dos. Il est de grande taille, certainement plus grand que le lion de l'Atlas, ce qui s'explique peut-être par la nourriture abondante et choisie qu'il trouve. C'est également pour la même raison qu'il n'attaque pas l'homme, qu'il regarde passer, dont il a peur quelquefois, manifestant simplement son mécontentement d'être dérangé par des rugissements en sourdine, prenant

une attitude de défense et non d'attaque. Sans exception, ils sont tous très gras, très paresseux; ils passent évidemment une partie de leurs journées embusqués près des points d'eau dans les coins ombrés et frais. Lorsque, près d'une de ces sources, on trouve un emplacement où l'herbe foulée et d'épaisses lianes invitent au repos, il faut éviter de s'y endormir, car on peut occuper la place du roi du pays qui, d'ailleurs, s'il vous y trouve, s'enfuit généralement en grognant.

La panthère est très rare dans cette région; du moins on ne la rencontre pas souvent.

Le renard est en nombre, contrairement au chacal. Il y a également des animaux de l'espèce de la belette; la fouine est en assez grande quantité. Citons une hyène de très grande taille, d'une férocité rare, dit-on.

On ne trouve ni ânes sauvages, ni zèbres, ni onagres. Il paraît cependant qu'il en existe un peu plus au nord-ouest.

En ce qui concerne les oiseaux, c'est un invraisemblable fourmillement des genres les plus différents: l'autruche, dans le nord, toutefois assez rare, l'outarde de grande taille, la petite outarde, la pintade, la perdrix grise appelée francolin, la tourterelle en quantités innombrables; des ramiers et des palombes également nombreux; le *kanga* d'Algérie, ou du moins l'une des nombreuses variétés de cet oiseau, à plumage jaune et à collier noir, appelé on ne sait pourquoi « caille de Barbarie » malgré sa taille dix fois plus grosse que celle de la caille ordinaire, dont les échantillons sauvages, non migrants, portent dans le nord le nom de cailles bédouines. Ce nom de caille de Barbarie donné au *kanga* est absolument impropre.

Il y a deux espèces de perruches, dont l'une est à longue queue; abondants sont les merles de toutes formes et de toutes couleurs; on voit aussi des pigeons verts, un oiseau à grand bec courbe qu'on nomme toucan, dont le cri retentit de préférence aux heures chaudes, un gammier dont la

gamme est différente de celle du gammier saharien appelé *mouka* en arabe. Parmi les espèces de petite taille, on distingue une variété nombreuse de jolis oiseaux aux couleurs éclatantes, en particulier le petit guépier qui va passer l'été en Algérie où on le nomme « chasseur d'Afrique » ; un autre guépier presque entièrement rouge, plus grand que l'autre, disparaît pendant l'hivernage.

Tous ces oiseaux revêtent les couleurs les plus brillantes pendant les pluies, époque de la ponte.

Il convient de signaler un martinet qui habite la région à l'époque où les hirondelles émigrent.

Les oiseaux d'eau sont nombreux aux abords des mares : échassiers de toutes sortes, oiseaux trompettes, hérons, bütors, oies, canards. On trouve également dans les terres un immense oiseau noir assez semblable à un corbeau géant, dont l'énorme bec est surmonté de deux tubes cornés accolés qui doivent être les narines, pareils à l'extrémité d'un canon de fusil double.

Les oiseaux de proie ne présentent aucun type spécial ; l'aigle est de petite taille. Il y a quatre espèces de vautours dont la plus grande mesure 2 m. 30 environ d'envergure.

Dans la plupart des mares se rencontrent des caïmans de très grande taille, et un grand lézard de 1 mètre à 1 m. 50, à queue aplatie latéralement, nommé vulgairement « gueule tapée ». La présence de caïmans à 250 kilomètres du fleuve, dans des mares qui n'ont avec lui aucune communication, laisse supposer que ces communications ont existé il y a de nombreux siècles, et que la région s'est profondément modifiée depuis lors.

Lorsque le caïman n'est pas dans les mares, elles renferment une abondance incroyable de poissons. De superbes carpes bondissent sur l'eau ; elles sont excellentes. Il existe une espèce de barbeau à forte tête plate, ornée de longues barbes, qui est très mauvais à manger.

La catégorie des reptiles n'est pas très abondante. Le plus

terrible est un trigonocéphale de 1m. 20 à 1m. 30 de long et de 25 à 30 centimètres de tour, qui bondit à une certaine hauteur. Logé dans les puits effondrés ou près des petites sources, il s'empare sans peine des animaux nécessaires pour sa substance. Son venin passe pour être foudroyant. Une autre vipère à fond rouge acajou strié de noir, de 0 m. 60 à 0 m. 70 de longueur, à tête un peu allongée, semble être, avec son nez légèrement épaté, la vipère heurtante, spéciale au Sénégal. Quelques autres serpents ou couleuvres du pays sont sans intérêt.

Quant aux batraciens, ils pullulent comme la poussière sur les grandes routes, sous forme de crapauds de différentes formes et différentes tailles. Il n'y a pas de grenouilles.

En fin de saison sèche, époque à laquelle la contrée a été explorée, les insectes ne sont pas très nombreux. Ils se dédommagent pendant l'hivernage. En première ligne il convient de citer la sauterelle, *acridium peregrinus*, dont les bandes de plusieurs kilomètres de longueur sillonnent la contrée. C'est le même insecte qui, en 1887, après avoir traversé le Sahara, est allé en Algérie aider le criquet marocain à détruire les récoltes.

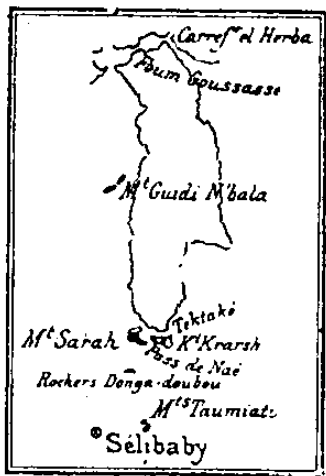
Aux abords des points d'eau, on trouve des grappes d'abeilles très dangereuses ; on y trouve une grosse guêpe noire appelée mouche maçon et enfin une très belle libellule rouge. On trouve plusieurs espèces de mantres dont la plus grande est monstrueuse, car elle mesure 15 centimètres de longueur environ. Les araignées sont variées et l'une d'elles a l'apparence inerte d'une petite branche de bois sec.

Le sol est couvert de termitières et de fourmilières.

Tel est le désert maure. Il y a loin de ce désert aux solitudes sahariennes, aux immenses et caillouteuses hamadas, d'une couleur uniformément terne, sans végétation, sans animaux, sans insectes.

En ce qui concerne les races primitives, les premiers échantillons de l'espèce humaine, antérieures de plusieurs centaines de siècles aux époques relativement récentes des invasions aryennes ou sémites, une découverte intéressante a été faite pendant ces reconnaissances. Il s'agit de la dé-

couverte de huttes en pierres d'une incontestable antiquité, qui existent au sommet de l'extrémité sud du plateau rocheux venant du Tagant.



Situation géographique des vues.

Ainsi que l'indique la carte, cette extrémité sud est comme brisée en plusieurs fragments de différente taille. Celui de l'ouest qui ressemble assez à un C, porte le nom de Sar'ah ou Sakha. De tous ces fragments c'est assurément le plus tourmenté. Son bord extérieur est

formé par des ruines d'une haute falaise de plus de 150 mètres de hauteur. En certains points, des fragments restés debout se dressent comme des tours géantes. A peu près partout, c'est le plus saisissant chaos de blocs gigantesques qui se puisse voir. Ce sont de tous côtés des attitudes redoutables,



Mont Sar'ah (face nord).

de stupéfiants et terrifiants équilibres. Ici c'est un énorme bloc penché sur le vide et soutenu par une petite pierre; plus loin un autre précipité du sommet et arrêté en apparence par un arbuste poussé sous lui. Les points accessibles sont excessivement rares. La muraille intérieure, également très tourmentée, est moins haute et semble plus accessible.

Le sommet forme une sorte d'étroit plateau divisé par

une échine médiane, et des biefs successifs remplis de terre, séparés en rectangles par des bandes de roc perpendiculaires d'une muraille à l'autre. Quelques parties présentent absolument l'apparence d'une série d'enclos rectangulaires. En un point de l'échine médiane, se dresse même une sorte de gigantesque portique à travers lequel on aperçoit les panaches de deux palmiers au dessus d'une tache sombre de verdure qui indique une source.

Le jour où cette montagne a été escaladée, elle venait d'être ravagée par un incendie, ce qui accentuait encore son aspect déjà farouche, la rendait vraiment terrifiante et faisait parfaitement comprendre sa réputation fantastique.

Dans l'intérieur du C se trouve une grande mare très



Mont Sar'ah (huttes en pierres).

poissonneuse. A l'extérieur, on trouve au sud-est la source très faible de Naë (Aïn Mederoun, en maure) et au nord-ouest la petite source insignifiante Ouariné et la belle source de Gassambiné à 1 kilomètre l'une de l'autre. La seconde sort au pied d'une falaise à pic; elle est défoncée et souillée par les éléphants qui s'y vautrent et y font leurs ordures. Près de Ouariné se trouve l'un des rares endroits où la montagne soit accessible.

C'est au sommet de cette pente et sur le premier gradin que l'on trouve le premier groupe de huttes en pierres. L'attention est attirée par ces tas de pierres formés d'éclats superposés. Leur hauteur est de 0m. 80 à 1 mètre au sommet, leur forme est tronconique. Les éclats de pierres sont disposés du dehors au dedans pour se soutenir mutuellement

en une sorte de voûte de manière à former silo à l'intérieur. Au sommet, une grande dalle ferme la moitié de l'ouverture, l'autre moitié se fermant sans doute avec une autre dalle probablement enfouie au fond de la hutte. Le temps, la poussière, les ont à peu près remplies de terre. Quelques-unes en ont moins et laissent voir le détail de la construction. On n'a visiblement employé ni terre ni ciment pour joindre les pierres dont les parties intérieures sont beaucoup moins usées que les extérieures. L'heure avancée, plus de 40° de chaleur à l'ombre et le manque d'outils n'ont pas permis de fouiller ces huttes. On en compte une trentaine en divers groupes sur cette partie nord-ouest du mont Sah'ra.

Les hommes qui ont construit ces habitations étaient certainement des primitifs, de l'époque voisine de celle de l'homme des cavernes, où des groupes peu nombreux éparpillés sur le globe, luttèrent contre les grands fauves pour conserver leur espèce.

Ils n'étaient ni nomades, ni pasteurs, ni cultivateurs, car ils eussent habité la plaine, et vivaient uniquement de chasse. Leur habitation n'avait pas d'autre but que de les abriter contre les fauves, car sous ces latitudes, ils ne cherchaient certainement pas à se préserver des intempéries dont leurs huttes à claire voie ne les eussent d'ailleurs pas garantis.

Les noirs d'origine kamara connaissent ces vestiges d'une race dont ils n'ont aucune idée. Ils croient ces huttes habitées par des diables ou génies (Guini, en soninké) qui sont propriétaires de cette fantastique montagne. Aucun d'eux n'ose s'approcher des huttes ; ils refusent d'avancer sur le plateau ou de monter sur les rochers, d'où le diable précipite les audacieux. Ce diable, de grande taille, a les yeux fendus verticalement comme les caïmans. En réalité, les rochers sont terriblement difficiles à escalader ; ils sont glissants et le vent peut fort bien faire l'office du diable.

Quelques autres points du plateau rocheux, à une centaine de kilomètres de là, soit au nord, soit à l'est ont été escaladés à grand'peine. Nulle part ailleurs des huttes ou des indices analogues n'ont été remarqués. Il est probable, toutefois, qu'il s'en trouve en d'autres points et c'est naturellement à proximité d'une pente praticable qu'on les découvrira.

Il était utile de signaler l'existence de ces vestiges humains, pour permettre aux savants d'indiquer le sens dans lequel devraient être dirigées les recherches, si l'occasion se présentait de traverser de nouveau cette région.

ITINÉRAIRES VERS LE TAGANT PARTANT DE SELIBABY

1^o Route de l'Ouest conduisant à Tigigié.

PARTIE EXPLORÉE : 185 KIL.

1^{re} *journée*. — De Selibaby à Hassi-Chaggar, 27 kilomètres. Chaggar, puits de 1 m. 50 dans le sable, sans coffrage, généralement effondré.

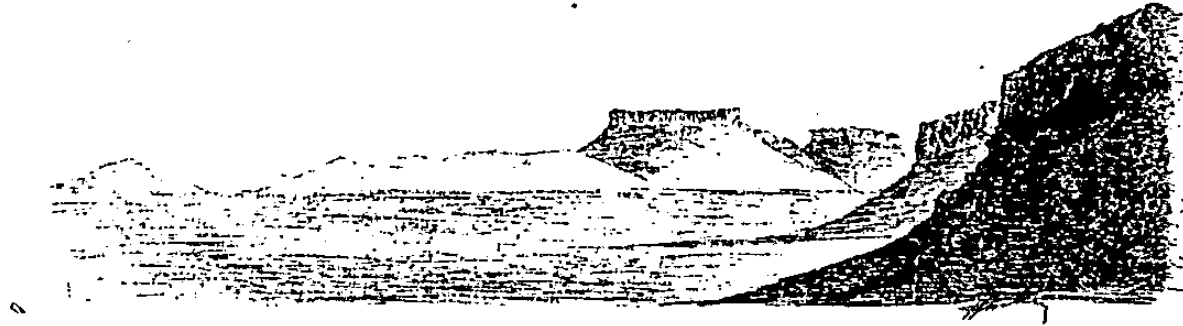
2^e *journée*. — De Hassi-Chaggar à Gassambiné, 27 kilomètres. A quelques kilomètres les rochers de Donga-Doubou en demi-cercle; c'est la fin du plateau couvert de collines. On se trouve en face de la pointe sud du massif rocheux qui vient du Tagant. Les trois fragments inférieurs se distinguent facilement.

Bifurcation; la route à droite fait partie de la piste du centre longéant à l'est le plateau rocheux. Gassambiné est une belle source malheureusement souillée par les éléphants; chaque nuit elle est visitée par des lions; elle se trouve à l'extrémité nord-ouest du mont Sah'ra.

3^e *journée*. — De Gassambiné à N'dié, 42 kilomètres. En route, quelques sources taries; celle d'Aré donne à peine quelques verres d'eau. Près d'elle on atteint la grande

muraille de Tektaké, nom donné à la partie inférieure du massif rocheux et aux environs de ce massif. Pendant plus de 100 kilomètres, la muraille ou les gradins de grès ne présentent que deux solutions de continuité, étroites comme des gorges et impraticables.

N'dié. Un grand *figus* indique la place de l'ancien village. Tout près, sortant du roc, une très belle source également souillée. En cette fin de saison sèche, le roc exposé au soleil de l'ouest conserve une haute température qui rend son contact douloureux ; l'eau atteint 35° à la source. A 1,500 mètres, une mare poissonneuse, et un peu plus loin, au pied du roc, deux autres jolies sources où pullulent les oiseaux et les antilopes.



Mont Guidi n'Bala (Guédambalah).

4^e journée. — De N'dioé à Aïn Etuétiou, 30 kilomètres. A 10 kilomètres de N'dié, à l'entrée d'une plaine basse qui se termine en cul-de-sac et qui est habitée par de nombreuses antilopes, une belle mare appelée Sichindé au centre de laquelle resplendissent les plumes roses des flamants. Elle est entourée de fondrières infectées par des traces d'éléphants.

On rencontre le mont Guidi n'Bala (Guédambalah de Mage); l'itinéraire est à l'est tandis que celui de Mage est à l'ouest. En ce point une petite source, Aïn Righi-el-Amar. Etuétiou est aussi au pied de la montagne dont on suit les pentes depuis Tektaké. L'eau y est plus fraîche qu'ailleurs.

5^e journée. — De Aïn-Etuétiou à Galoulé, 30 kilomètres. A 3 kilomètres on trouve une gorge d'où sort un torrent en

ce moment desséché. Le lit est rempli d'énormes pierres qui rendent le cheminement très difficile. Des murailles à pic de 60 à 80 mètres la bordent et se joignent à 2 ou 300 mètres par une ligne verticale continue et en surplomb qui porte les traces d'une belle cascade, dont il tombe encore quelques filets d'eau. Au pied des cascades se trouvent deux mares dont une, profonde et très poissonneuse, ne voit presque pas le soleil. L'eau en est claire et relativement fraîche. Il ne semble pas y avoir de caïmans, mais, à proximité, on trouve le gigantesque lézard appelé « gueule tapée ». Les mares contiennent aussi des moules ; les murailles sont habitées par de très nombreux oiseaux. Cet endroit, très pittoresque, porte le nom de Guelt el Hamama ; plus loin on trouve une source qui n'est pas au pied de la montagne, puis une autre appelée Gassambiné comme celle du mont Sah'ra, et enfin une grande mare au pied d'une muraille à pic, d'où tombe en hivernage une splendide cataracte. Cette mare, véritable repaire de caïmans, est aussi fréquentée par d'innombrables singes.

6^e journée. — De Galoulé à Nioé, 30 kilomètres. Près de Galoulé, la muraille présente plusieurs larges solutions de continuité ; l'une d'elles est praticable et constitue une transversale qui va rejoindre la piste de l'est. On atteint une sorte de défilé qui donne accès dans une plaine assez vaste entourée de montagnes. A l'est, une entaille verticale laisse passer un torrent qui s'étale en un grand nombre de marigots dont le plus important contourne la plaine par le nord. Le torrent ne coule pas, mais forme une succession de mares très poissonneuses. La grande mare du nord, longue de 2 à 3 kilomètres, profonde de plusieurs mètres porte le nom prétentieux d'El-Bahar (la mer). Au nord, une solution de continuité indique la suite de la route du Tagant toujours bordée à l'est par la muraille rocheuse ; au nord-ouest une autre dépression, avec une large et basse ouverture à l'ouest, qui semble contenir le thalweg de la vallée. Ce

cours d'eau, qui doit être très important en saison des pluies et pourrait bien être navigable à cette époque, porte à son origine le nom de Goussasse. Son nom d'El-Bahar indique peut-être sa navigabilité dont il serait très intéressant de s'assurer en remontant soigneusement les marigots qui débouchent entre Matam et Kaédi.

PARTIE NON EXPLORÉE AU NORD DE L'ITINÉRAIRE PARCOURU

Les Maures donnent difficilement des renseignements sur leur pays. Ils ne faut pas se fier à ceux qu'ils consentent à fournir, non seulement parce qu'ils sont d'une exactitude douteuse, mais aussi parce que les Maures ne voyagent pas comme nous. Les puits et les points d'eau sont des incidents de leurs marches; quand ils y arrivent, ils prennent de l'eau et font boire leurs bœufs porteurs, leurs ânes et leurs chameaux; ils repartent ensuite, et s'arrêtent vers la nuit en un lieu quelconque. Les noms des points d'eau n'ont pas plus d'importance, en tant que jalonnement de routes, que les noms des montagnes ou des plaines que l'on rencontre. Aussi, tel voyageur mettra vingt jours pour se rendre d'un point à un autre, lorsqu'un voyageur moins pressé en mettra vingt-cinq. La récolte de la gomme les oblige d'ailleurs à marcher sur des lignes non pourvues d'eau, et en allant de droite à gauche. Lorsque l'on demande à un Maure la série de points qui sépare deux endroits principaux, il en fait l'énumération plus ou moins complète suivant son souvenir et sa bonne volonté, et sans dire la distance qui les sépare. Il dira les noms de deux points distants de 2 kilomètres de la même manière que ceux de deux points à 50 kilomètres l'un de l'autre.

L'énumération qui suit n'indique pas un nombre de journées de marche, mais tout ou partie des noms de lieux

que l'on rencontre, quelle que soit la distance qui les sépare.

Offaram ou Offarum...	Source.
Tichilit.....	Puits un peu saumâtre (ce nom est très répandu).
Garou.....	Peut-être Garowé de Mage.
Tar'adé ou Tagh'adé...	Petite mare.
Mouilah.....	Puits, eau saumâtre.
Fock ou Fo'r.....	Petite mare.
Lah' ser.....	Pas d'eau (montagne sans doute).
Gouïchi.....	Puits, peu d'eau.
El-Beïbé.....	Puits.
Mederou ou Adar Roum.	Montagne difficile, pas d'eau.
Kirkit.....	Puits.
Tijigié.....	Capitale des Maures Douaïch, résidence de leur roi, ce même Bakar dont parle Mage.

Tijigié est une grande oasis, avec des palmiers dattiers; jardins entourant un ksar défendu par une muraille de 2 m. 50 de hauteur; 4 ou 5,000 habitants.

Il est possible que cette route soit, pendant quelques jours, la même que celle de Mage, mais Mage n'a pas atteint Tijigié, beaucoup plus loin sans doute, et n'a vu le roi Bakar que dans ses campements.

2° Route du Centre par Aïn El Gra et Mecila.

PARTIE EXPLORÉE : 200 KIL. ENVIRON

1^{re} journée. — De Selibaby à Hassi-Chaggar, 27 kilomètres.

2^e journée. — De Hassi-Chaggar à Tektaké, 32 kilomètres.

A la bifurcation de Donga-Doubou, la piste se dirige sur le passage qui existe entre les deux fragments de montagne de l'ouest : le mont Sar'ah et le mont Krashr. C'est le passage de Naë. Une source de ce nom est à l'extrémité sud-est du mont Sar'ah et une grande mare garnit l'intérieur

du C de Sar'ah. On la traverse par la pointe sud. Tout près, la petite source Aïn-Krashr, puis des dunes séparant ce petit bassin de la vallée de Tektaké, profonde entre ses hautes murailles, large de 2 à 3 kilomètres, très boisée et pourvue de mares. Il y a également beaucoup d'éléphants dans ces parages.



Horizon nord vu du mont Sar'ah.

3^e journée. — De Tektaké à Doumali, 17 kilomètres. La piste suit les bords orientaux de la montagne, direction nord-est. Doumali, puits dans un marigot boisé.

4^e journée. — De Doumali à Kamedi, 34 kilomètres. Route en grande partie sur un plateau sablonneux. On perd de vue la montagne. On atteint une vaste plaine traversée



Vue des montagnes au nord des rochers de Dongo-Doubou.

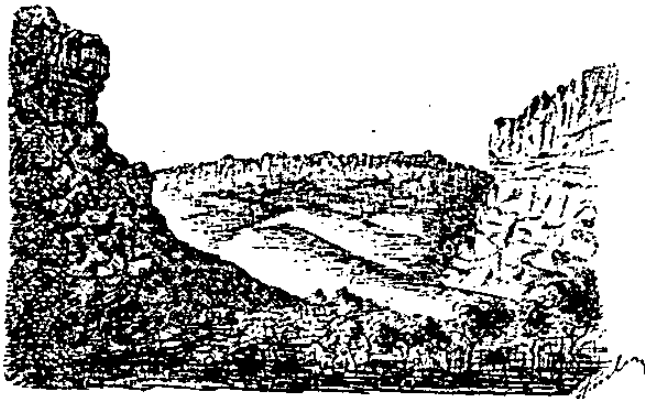
par une ligne noire qui est une ligne de rochers indiquant le marigot. A l'horizon, un éperon qui est la pointe sud-est du massif montagneux.

Kamedi présente une série de très belles mares très poissonneuses qui semblent devoir être navigables en hivernage. C'est un affluent du Karkoro de Gourd'makha et Melga. Campements de Maures Sidi-Mahmoud.

5^e journée. — De Kamedi à Sohy-Tézékry, 42 kilomètres.

Au pied de l'éperon du mont Kamedi la route bifurque ; celle de l'est va aussi au Tagant, mais en passant par une région appelée Regueïbé. La piste de gauche suit le pied des montagnes dans un long couloir boisé compris entre le pied de la montagne et de hautes collines sablonneuses, sortes de dunes presque déboisées qui forment un plateau assez étendu vers l'est. Un mont faisant bastion à un angle de la montagne est appelé Sohy-Tézékry ou Soït-Zekry, ainsi que les puits qui sont à 3 kilomètres plus loin.

6^e journée. — De Sohy-Tézékry à Aïn-el'Gra, 29 kilomètres. La vallée sert de guide ; au pied des dunes est une série de sources nommées Samogué. A un tournant on voit un baobab à mi-distance de la montagne, juste au pied de la falaise. On arrive dans une plaine. Vers l'ouest de nombreuses solutions de continuité se remarquent ; l'une d'elles permet de prendre la piste transversale qui va à Gouloulé. Au nord, un col existe entre les dunes, et, au pied de ce col, une sorte de marécage où sont creusés des puits nombreux et abondants. Du côté oriental des rochers on ne voit pas de traces d'éléphants, mais il y a toujours beaucoup de lions. On arrive au puits de Bou-Affra.



Carrefour El'Herba.

7^e journée. — D'Aïn-el'Gra au carrefour El'Herba, 22 kilomètres. Route dans les dunes déboisées ; campements de

Tadjakant. La source se trouve de l'autre côté du col près d'une immense plaine se resserrant au nord-ouest. On arrive à un carrefour au nord-est ; c'est la route de Mecila ; à l'ouest celle de Nioé. Cet endroit, qui contient un groupe de grandes dunes, est d'une sauvagerie peu commune. Entre ces hautes falaises rougeâtres, chauffées par un soleil vertical, l'idée vient que l'on est tombé dans un four. Vers

2 heures de l'après-midi, sous un arbre au milieu du carrefour, le thermomètre marquait 48°.

La suite de la route vers le nord-est n'est pas connue.

La piste du sud-ouest, après avoir marché pendant quelques kilomètres dans un défilé, débouche dans une plaine entourée de falaises en face d'une cassure verticale étroite



Foum Goussasse.

au delà de laquelle se trouve la plaine de Nioé.

Là, dans la plaine de Mazah, commence le thalweg du marigot El Bahar qui se nomme à son origine Foum-

Goussasse (bouche du

Goussasse). Il traverse la gorge, et ses mares poissonneuses se succèdent à travers les éboulis de rochers que contourne avec difficulté la piste. Au commencement, la gorge de Goussasse est moins serrée et ses parois ne sont pas encore tout à fait à pic ; mais le roc semble se détacher par places ; des traces de chutes récentes apparaissent çà et là, surmontées d'un arbuste dont les racines se cramponnent éperdument. Ce n'est pas sans une certaine appréhension que l'on s'engage dans ce long et inquiétant couloir dont le fond est plein d'éboulis de rocs paraissant au-dessus d'une brousse haute de plusieurs mètres. Les murailles dont la pente inférieure est encore tachetée d'arbustes, se rapprochent jusqu'à 15 ou 20 mètres l'une de l'autre et s'élèvent à plus de 150 mètres de hauteur. Cette gorge, d'une sauvagerie grandiose, est encore à peu près praticable, mais cessera bientôt de l'être.

3^e Route du Nord-Est par l'Regueibé.

Cette route est la même que la précédente jusqu'à l'éperon de Kamedi, d'où elle bifurque. A partir de ce

point, elle est établie par renseignements jusqu'à Tijigié.

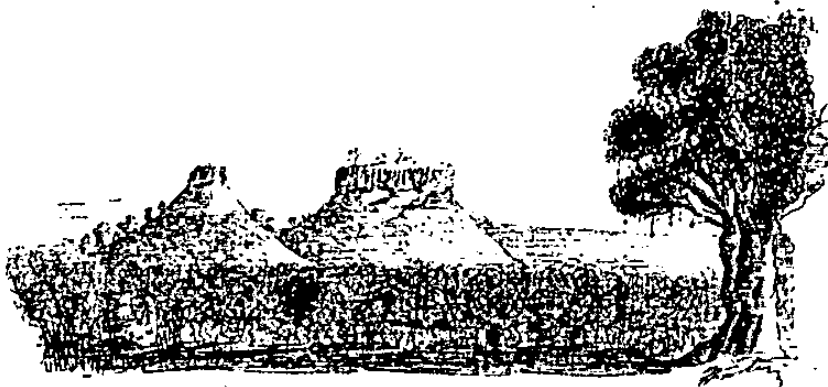
Après la bifurcation, on rencontre successivement les points de :

Sani.....	Eau, puits et source.
Tinteïna.....	Eau.
Seï.....	Grande mare. Sel au nord de la mare. Eau potable. Campement de Maures Djebeïrat.
L'Veï.....	Mare.
Fété Dioullé.....	Puits.
Bigué.....	<i>Id.</i>
Naam.....	Pas d'eau.
L'Kéréké.....	Puits.
Bilam n'tar.....	Puits. Campement de Sidi-Mahmoud.
Diago.....	Eau.
Kifé.....	Puits. Campement de Sidi-Mahmoud.
L'féré.....	<i>Id.</i>
Tefra.....	Pas d'eau.
Nou Ameleï.....	Puits. Campement de Sidi-Mahmoud dissidents.
Raquadji.....	Pas d'eau.
Tfoïtane.....	<i>Id.</i>
Guendeïgué.....	Puits.
Tagh'a Moul Kteïrat...	Pas d'eau.
Azra.....	<i>Id.</i>
Merzem el Barouk.....	Mare. Campement de Sidi-Mahmoud dissidents.
Agoucheï.....	Puits. Haute montagne du Tagant. Passage très difficile.
Krerenné.....	Pas d'eau. Pays montagneux.
Krashr.....	Pas d'eau.
L'R'dié.....	Guelt (mare), sans doute le mot arabe R'dir (petit étang).
Zelloua.....	Pas d'eau.
L'Beïbé.....	Puits.
Atrizat.....	Pas d'eau.
Tissit.....	Puits et source. Campement de Mes- soumas.
Mederoun.....	Pas d'eau. Montagne.
Kirkit.....	Puits.
Tijigié.....	Ville.

4^e Route de l'Est par le Sahel et Regueibé.

PARTIE EXPLORÉE : 100 KIL. ENVIRON

1^{re} journée. — De Selibaby à Hassi-Mouilah, environ 42 kilomètres; pas d'eau en route; à mi-chemin les monts Taumiati; deux rochers singulièrement isolés semblent être détachés du massif plus au nord dont ils ont la hauteur et l'aspect sauvage. Le marigot Mouilah pourrait être navigable en hivernage. Des puits sans coffrage sont creusés



Monts Taumiati.

dans son lit sablonneux. Malgré son nom « Mouilah », qui veut dire salé, le marigot ne présente pas trace de sel.

2^e journée. — De Mouilah à Kalinioro, 17 kilomètres. Un ancien village sarakolé, abandonné parce qu'il y a trop de fauves. Quelques ronniers près de petites mares. Les lions semblent en effet très nombreux.

3^e journée. — De Kalinioro à Gourd'Makha, 25 kilomètres. A l'ouest un plateau sablonneux, à l'est une forêt de ronniers sous laquelle est le thalweg le plus important de la région, venant du nord-est. Plus loin, on trouve de nombreuses mares. Au sud, à Malga, ce thalweg, se nomme Karkoro, qui, d'ailleurs, signifie « marigot »; plus au nord on le nomme Bokhambora. Formée par lui en hivernage, la mare de Gourd'Makha est entourée de campements maures de Zouémélia des Djebeirat, fraction des Sidi-Mahmoud. Une

vaste plaine boisée s'étend vers le nord-est sans mouvements de terrain. Au nord, très loin, apparaît l'éperon de Kamedi et à l'ouest le massif de Tektaké.

Le reste de cette route connue par les renseignements peut conduire au Tagant; mais, dans cette vaste plaine, les routes sont assez confuses et le voyageur s'arrête où il lui plaît. C'est sans doute pour cette raison que les noms donnés par les caravanes ne sont presque jamais les mêmes.

Jusqu'au point appelé Torbeïgué, à environ 60 kilomètres de Gourd'Makha, la piste est généralement commune à toutes les caravanes.



DU HAUT-TOUBANGUI VERS LE CHARI

PAR LE BASSIN DE LA RIVIÈRE KOTA

(1^{er} MAI — 5 OCTOBRE 1894)

PAR

Le capitaine JULIEN

DU 128^e D'INFANTERIE

Alerte. — En pays Alangba. — Arrivée sur le Kota.

(9-10 AOÛT)

Avec l'aube du 9 août recommence le vacarme en arrière. Le compas de mer nous donne le sud-est, que nous prenons et qui nous fournit la clef de notre mésaventure de la nuit. Au lieu de traverser un ruisseau qui nous barrait le passage, nous l'avions remonté et pris un chenal qui nous avait mené au point de débarquement, persuadés, en voyant de l'eau à notre droite, que nous suivions le Sergui.

Nous courons à travers un champ de cucurbitacés, à l'entrée d'une large plaine sur la même ligne ouest-est que le village de Goun'ga dont nous apercevons la silhouette. Bientôt devant nous émergent les toits de cinq cases derrière une butte. Nous nous déployons en tirailleurs pour cerner les habitations et faire des otages, et nous n'y trouvons qu'un malheureux homme tellement effrayé qu'il ne peut répondre à nos pressantes questions. Les Sangos veulent l'occire séance tenante pour emporter quelques tranches de cette chair humaine qu'ils trouvent exquise, et j'interviens à temps, me contentant de le faire amarrer et bâillonner, pour qu'il ne puisse donner l'éveil.

Marchant bon train par brousses et bois, qui alternent sillonnés de sentes courant sur des limonites globulifères

1. Voir *Bulletin de la Société de Géographie*, 2^e trimestre 1897, p. 129, avec carte.

aiguës, nous parcourons un pays abandonné de l'homme, mais habité par des éléphants dont nous voyons plusieurs spécimens à peu de distance. Une occasion exceptionnelle nous est offerte pour les chasser, mais elle n'est guère praticable, et nous passons outre, au grand désespoir des Sangos, qui regrettent depuis ce matin tant de viandes perdues.

Nous remontons ou descendons les ruisseaux que nous rencontrons, afin de dépister le plus possible l'ennemi et cela jusqu'à ce que, pris de frissons et de vertiges, je me trouve forcé de m'arrêter sur place, incapable de mouvoir aucun membre. Il pouvait être entre 9 et 10 heures.

Je goûtais un repos que je trouvais délicieux, quand éclata soudain le cri de : « Voilà les sauvages ! » Je me dresse comme tout le monde, sans qu'il soit resté trace de mon indisposition et nous voyons une bande de guerriers assez nombreuse prenant la fuite. Nos gestes pacifiques rassurent une partie de ces gens, qui viennent à nous en tremblant pour devenir les meilleurs amis du monde. Ce sont des Alangbas, sur le territoire desquels nous sommes depuis le passage du Sergui ; ils nous expriment leur satisfaction de nous voir hors de danger. D'après eux, les gens d'Agbada ignoraient que le blanc enfermé dans l'ilot fût le même que celui qui fit alliance avec les Alangbas de la plaine, sans quoi ils nous auraient certainement aidés et assistés.

Ils ne peuvent s'expliquer comment nous avons pu échapper aux féroces Agouffos.

Des villages considérables entourés de champs cultivés sont installés en grand nombre sur un plateau qui s'infléchit vers le sud-est, direction que nous suivons, escortés de plusieurs centaines de noirs, qui, sur mon désir formel, déposent leurs armes pour nous crier durant la route : « Riba ! Garka ! » (Étoffes ! Perles !)

Nous dévalons un train d'enfer, en passant par Banga, par Mangaou, où je fais l'échange du sang avec les chefs ; nous nous établissons à 6 heures du soir à Ali'oua, où beau-

coup de vivres nous sont vendus, mais où l'absence significative de femmes nous oblige à la plus grande prudence.

Nous apprenons le lendemain que les Agouffos sont dans la consternation, car le nombre des victimes atteint un cent, et, parmi elles, se trouve le fils aîné de Goun'ga ayant une balle logée dans l'abdomen après avoir traversé les deux mains. Les Alangbas sont heureux des malheurs de leurs voisins. Mais ils ne m'expliquent pas pour quel motif ceux-là nous ont attaqués après nous avoir si bien reçus et avoir fait l'échange du sang.

Au lever du soleil, nous prenons congé de nos hôtes et, sous la conduite d'un guide, nous continuons toujours vers le sud-est pour descendre le plateau, qui s'arrête net à 60 mètres de haut sur la plaine d'Assibbo ou Aschibbo, où en juillet dernier nous fîmes alliance avec les Alangbas. Les habitants sont calmes, néanmoins ils engagent notre guide à ne pas nous montrer l'emplacement des pirogues. Celui-ci s'apprête à nous fausser compagnie au milieu d'un marécage créé par les inondations ; mais il avait compté sans un caporal yolof qui, en un tour de main, l'amarre, le bâillonne et le dépose à mes pieds. Pendant ce temps nous découvrons des pirogues, mais pas de pagaies et force nous est de passer la rivière très grossie, en navigant avec les mains non sans avoir donné la liberté à notre Alangba, comblé de cadeaux à en devenir fou de joie.

Aussitôt rendus sur la rive N'Zakra, plusieurs tas de perles furent placés dans les pirogues attachées aux branches. Les Alangbas, sensibles à ces procédés honnêtes, nous témoigneront leur satisfaction quelques jours après.

Marches pénibles. — Un marais. — Un python.

Poste de Kouta.

(10-12 AOÛT)

Tous les sentiers étant perpendiculaires à la rivière, sauf un — celui de Bazouma à Kouta — qui est parallèle, mais

qui épouse les crêtes à une journée de marche vers l'est, nous n'avons que la ressource de gagner le pays Pat'ri en tâtonnant et en nous aidant du levé de la rivière exécuté précédemment. Je comptais beaucoup sur les villages alangbas pour nous approvisionner, mais en vain, car le soir nous campions ayant peu de chose.

Le 11 août, de grand matin, reprise de la marche en file indienne et rencontre de nombreuses empreintes d'animaux; mais la malechance veut qu'aucun gihier ne se fasse voir à portée de fusil et certes ce n'est pas la bouillie de feuilles vertes mélangées à des racines qui a pu nous rassasier hier soir. Pour comble de malheur, nous perdons un temps précieux au passage d'un cours d'eau de 3 mètres de large, 2 mètres au moins de profondeur, coulant à une allure vertigineuse dans un fossé taillé à pic, qui se continue ainsi jusqu'au Kota à hauteur du village de Macondo. Le plus curieux c'est que les miliciens qui, pour échapper aux griffes des Agouffos, n'hésitèrent pas à se précipiter dans le Sergui tant ils étaient excités, une fois en possession de leur sang-froid, ne savent plus nager et redoutent de se livrer à ce courant. Je me demande alors comment ils ont pu faire pour accomplir les quelques kilomètres de descente du Sergui, car, n'étant pas de petite taille, j'ai maintes fois perdu pied? Ils ne le savent pas eux-mêmes.

Comme nous n'avons rien sous la main et qu'il faut passer quand même, je me jette tout habillé dans l'eau et, à l'exemple des moutons de Panurge, les hommes en font autant, par petits groupes, en s'aidant les uns les autres, me rejoignant sans accident ni incident. A 6 heures du soir, après douze heures de marche par une chaude journée, pendant laquelle nous avons traversé un marais et six cours d'eau, nous profitons de la proximité fort heureuse d'un champ de manioc pour nous y établir.

Malgré nos efforts, basés sur des relations excellentes, il fut impossible d'entrer en rapport avec les Alangbas dont

les villages foisonnent sur la rive droite. Ces gens-là sont tellement sous le coup des folles légendes inventées par les Agouffos afin d'expliquer leur défaite, que nous leur faisons l'effet de croquemitaines et que, pour le quart d'heure, il est inutile d'insister, notre seule présence mettant le désarroi dans toute la plaine. Nous n'avons qu'à nous contenter de notre champ de manioc, dont les tubercules, malgré mes recommandations, furent dévorés crus, tandis que, coupés par petites tranches bouillies pendant deux heures, ils forment une excellente purée dégagée de principes vénéneux. L'acide cyanhydrique produisant ses effets, une grande partie du détachement eut d'atroces douleurs que la pluie vint encore augmenter.

Enfin le 12 août l'espoir d'arriver à destination ranime les cœurs et, dès 6 heures, nous quittons ce lieu de désolation pour aborder les crêtes garnies de rochers alternant avec de grands plateaux. Une erreur de direction commise sur mon levé primitif de la vallée nous ramène sur le Kota et nous oblige à franchir un marais qui faillit devenir notre fosse commune.

Ce marais, de 3 kilomètres de large, est formé de vase noire, visqueuse, gluante, exhalant un gaz infect. La petite colonne s'égrène sur un kilomètre, tant il est dur de sortir de ce mastic nauséabond où les vers grouillent et les sangsues nous torturent. Avec ça un soleil de plomb tombe sur nos épaules.

Vers 3 heures un Sango s'affaisse épuisé, puis c'est le tour d'un boy loango, ensuite d'un Sénégalais. Nous les flagellons avec de la boue et, grâce au dévouement de tous, ils reviennent à la vie. Une demi-heure après, nous étions près du Kota sur terre ferme dans un état indescriptible. Après un bain réparateur et rafraîchissant à la fois, un Sénégalais accourt m'annoncer qu'un gros serpent est tout proche de nous. Le détachement de lui-même met baïonnette au canon et à mon coup de fusil en succèdent instantanément

plusieurs autres, et le reptile est cloué sur le sol, avec les baïonnettes plantées la crosse du canon en l'air. C'est un python, mesurant 7 grands pas, d'un diamètre de 0 m. 15 au plus, d'une teinte terreuse tachetée de plaques brunes et verdâtres, la tête proportionnée au corps, petite, triangulaire, attachée à un col étroit. Il est découpé séance tenante et on lui trouve dans un renflement du corps, les restes d'une jeune antilope toute décomposée. Sa chair mise à la broche, sans sel, n'avait aucun goût; elle apaisait tout au moins les crampes d'estomac que, pour ma part, j'avais calmé jusqu'ici par une dose de 5 centigrammes de chlorhydrate de cocaïne. Quant à nos trois axphyxiés par le carbure d'hydrogène que dégage la vase du marais, ils sont remis et mangent d'un bon appétit.

Une fois rassasiés, nous repartons plus gais, à 4 h. 1/2 et, après un aussi copieux repas, les Sénégalais, à défaut de tabac, garnissent leurs pipes de morceaux de chiffons, qu'ils allument et fument avec délices.

Nous reconnaissons le village de Bélo, à hauteur duquel nous sommes à 5 h. 1/2; aussi deux feux de salve sont tirés pour annoncer notre arrivée et peu d'instant après nous étions en face de Kouta. Nous sommes reçus avec de grandes démonstrations de joie par toute la population, heureuse de nous revoir sains et saufs, alors qu'à la nouvelle de notre massacre avaient succédé des légendes fantastiques qui n'avaient fait que brouiller les esprits.

Mais rien ne peut traduire la joie des deux détachements, les amis se donnent l'accolade, se tâtent pour s'assurer s'ils sont bien en vie et les garnisaires sont aux petits soins pour la fraction qui arrive. Le soir un grand salam se fit, ce qui n'était pas arrivé depuis notre départ des Abiras, et tous, nous remercions Dieu du secours qu'il nous a prêté en ces dures circonstances.

Quant à Kouta, en témoignage de la bonne conduite des hommes du poste, il leur fait donner 10 cabris et des vivres

en quantité pour qu'ils puissent souhaiter la bienvenue à leurs camarades.

Grand tam-tam. — Grand palabre.

Construction d'un poste à Kouta. — Projet d'un poste à Magba. — Retour à Bazouma.

(10-18 AOÛT)

Les Sénégalais, heureux de se retrouver, organisent, grâce aux dons généreux de Kouta, une grande fête pour le 16 août, à laquelle sont conviés tous les chefs ainsi que toute la population jusqu'au rapide d'Akboko. Des exprès sont envoyés dès le 13 au matin pour inviter, d'une part, Sango, Béhou, Magba, d'autre part les chefs alangbas. J'encourageai l'excellente idée de mes braves troupiers, convaincu qu'elle rehausserait davantage le nom français et qu'elle faciliterait nos projets à venir, car frapper l'imagination de ces peuples primitifs, c'est se faire la meilleure et la plus sûre des réclames.

En attendant, comme il entrait dans mon plan de construire un poste provisoire à Kouta, les villages furent réquisitionnés par le grand chef et 400 hommes se mirent à l'œuvre. En deux jours tout fut terminé, et c'était merveille de voir travailler cette ruche humaine capable de réédifier en vingt-quatre heures un village incendié, si grand fût-il. Chaque fraction a sa besogne : l'une coupe la paille pour le chaume, l'autre la façonne, celle-ci apporte le bois nécessaire, celle-là prépare les liens, cette dernière arrange le terrain. Aussitôt les matériaux réunis, de nouvelles répartitions sont faites, les emplacements sont désignés et, au son relevé du tambourin, la cohue se précipite au travail entraînée par les contremaitres, guidée par les chefs et les vieux des villages. Tout marche à la fois : le pétrissage de l'argile pour les soubassements, la pose de l'ossature qui a l'aspect d'un dôme à large treillis, le fixage du chaume sur la charpente au moyen de liens, et tout cela

au milieu de lazzi et de plaisanteries. Le soir de bonnes et spacieuses cases profilent leurs silhouettes neuves et des rondes dansantes se font à l'entour. Le lendemain, une enceinte palanquée est organisée en quelques heures, ainsi qu'un point d'atterrissage pour les pirogues, et voilà comment un poste confortable se construit en peu de temps.

Certainement les noirs, pour entreprendre leurs travaux avec une méthode aussi régulièrement suivie, ne font que copier la nature. L'observation des œuvres entreprises par les abeilles et par les fourmis n'est pas étrangère à la conduite des opérations qui se sont déroulées sous nos yeux.

Le 16 août, une foule immense, accourue à la fête, bourdonne dès le matin dans la petite plaine, qui s'ouvre entre le nouveau poste et la résidence de Kouta et occupe ses loisirs à faire des échanges, des ventes et des achats. Tout naturellement, grâce à l'instinct du négoce propre à la race noire, un fort courant commercial s'établit entre Alangbas et Pat'ris des deux sexes, qui se meuvent, s'agitent, discutent avec une aisance remarquable. Il n'y a ni police, ni surveillance, seules des lois naturelles ancrées dans les us et coutumes de ces peuples barbares, ignorants, anthropophages, sauvegardent les intérêts des uns et des autres.

Mais la cérémonie commence. Les deux sections de Sénégalais, quoique en loques, sont splendides avec leur contenance courageuse et loyale ; je les contemple avec une légitime fierté. Nous allons consacrer notre pavillon flamboyant neuf, qui va monter pour la première fois au haut du grand mât.

« Es-tu prêt, Mahmoudou ?

— Oui, lieutenant !

— Portez arme ! — Présentez arme ! — Envoyez les couleurs ! — Au drapeau ! » Et tandis que les commandements sont exécutés, le clairon fait entendre sa note joyeuse et le drapeau, hissé avec un religieux respect, flotte fièrement au bout de la hampe, face au soleil.

Après la revue, un sergent fait exécuter quelques manœuvres, et la foule manifeste son contentement par de bruyantes acclamations; elle défile derrière les deux sections à l'allure cadencée du clairon, pour aller reprendre ses opérations commerciales.

Pendant que les Sénégalais font rôtir leurs cabris, tous les chefs se réunissent. Il y avait là du côté des Pat'ris : Kouta, Pemba, Bélo, Badoit, Jenga, Moula, Bretschia, Bandichat, M'Béri, Nacondo, Gassi-Counda, Majimbala, Harga, Akboko; du côté des Alangbas : Bangou, Péhéga, Djiéba, Karéga, Majinda, Doumandé; Sango s'était fait représenter par un de ses fils; Magba ne faisait que d'arriver ayant fait la plus grande diligence. On régla plusieurs contestations anciennes; un Sango raconte nos opérations contre les Agouffos en exagérant les faits; une alliance commune fut scellée et un grand marché périodique fut créé à Kouta. Comme il ne restait plus à Bazouma que quarante charges à transporter ainsi que le chaland, il fut arrêté que 200 hommes me seraient fournis, répartis entre les villages, pour porter au moment opportun matériel et bateau en amont du rapide de N'Gaïbeh, au début du pays Alangba. Une fois sur ce bief navigable, la mission entière gagnerait lentement mais sûrement le village de Magba, où le chef s'engage, aussitôt son retour, à nous préparer une installation provisoire. Les mesures suivantes sont aussitôt arrêtées : partir pour Bazouma avec quelques porteurs et expédier le plus grand nombre des charges sur Kouta; prévenir le commandant du Haut-Oubangui d'occuper, suivant sa promesse, le poste de Bazouma et d'envoyer si possible quelques Yakomas, Sangos ou Banziris engagés pour quelques mois; évacuer Bazouma s'il est occupé par le Haut-Oubangui, sinon y laisser 10 hommes avec des rations pour six mois; se transporter à Kouta avec l'*Etienne*; laisser un service de garde-pavillon de 5 hommes et six mois de vivres; tout en gagnant Magba, reconnaître les rivières

Moukou, M'Boto, M'Béri; à Magba construire un poste fortifié, y installer 15 hommes; avec 35 fusils rayonner, puis, aussitôt langue prise, entreprendre la marche sur le Chari, s'y établir solidement, prévenir en arrière et attendre les renforts avant de faire quoi que ce soit plus à l'ouest.

De copieuses libations de vin de palme scellent la bonne foi des contractants, qui boivent le frais breuvage dans une touque de 10 litres de contenance, qui passe de main en main comme les hanaps de notre bon vieux temps et le palabre se dissout pour assister aux régates.

Après le coucher du soleil, commença la partie la plus mouvementée et aussi la plus intéressante de la fête. Les feux allumés, les appels des tam-tam invitent aux danses, accompagnées de chants. C'est une orgie de contorsions. Un peu plus loin des guerriers pat'ris en demi-cercle exécutent un exercice, qui consiste à faire en mesure, et suivant une certaine cadence très variable, des appels de pieds combinés avec des battements de mains qu'ils accélèrent progressivement. Enfin les Sénégalais offrent aux chefs qui regardent bouches bées, des variations sur les danses du Sénégal et une fantasia autour d'un immense bûcher, en tirant des coups de fusil avec des cartouches dont on a extrait les balles. Cette représentation passionne la foule, qui, petit à petit, abandonne toutes les réjouissances pour celle-ci. Pendant les intermèdes, un griot sénégalais chantait de sa voix de fausset des improvisations dont la traduction, faite à toute cette multitude assemblée, l'impressionnait fortement.

Les danses recommencent, la poudre parle, le tam-tam gronde; puis la voix nazillarde du griot de reprendre, tantôt traînante comme la vague amoureuse, tantôt saccadée comme le galop rapide du cheval. Les dernières strophes évoquent les joies du retour au pays, l'oubli des fatigues dans les bras des charmantes captives, ce qui allume des lueurs incendiaires dans les regards des Sénégalais.

Tout prend fin, hélas ! aussi, fort tard dans la nuit, la foule déjà réduite gagne ses pénates.

Le lendemain, les chefs reprirent le chemin de leurs villages emportant avec eux la bonne parole, qui se répandra tout autour d'eux et favorisera nos projets en faisant tache d'huile.

Nous, nous allâmes faire une chasse à l'éléphant sur la rive gauche et je réussis à tuer un mâle qui fut dépecé et porté par quartiers à la rivière. Le bruit de cette bonne chasse arrive avant nous et comble de joie nos amis, car, avec 2,000 kilogrammes de viande, on peut satisfaire tout le monde.

Le soir, tandis que j'achète, pour 2 kilogrammes de perles blanches et quelques morceaux d'éléphant, la plus belle pirogue du pays, on m'amène un Pat'ri qui revient, dit-il, du village de Bangassou où il a des relations. Il a vu de ses propres yeux les tourgous des Faras (les turcos des Français) brûler les cases du chef N'Zakra qui est en fuite du côté du M'Bari et s'emparer de ses femmes, de ses esclaves, de ses biens. Qu'y a-t-il de vrai dans cette nouvelle ?

Aussi, dès la matinée du 18 août, je laisse les deux sections à Kouta, pour redescendre la rivière dans la nouvelle pirogue avec 20 payeurs pat'ris, qui doivent au retour amener autant de colis de Bazouma.

La crue étant à son apogée, nous filons grand train et tout le long du pays Alangba les populations nous crient : « Apportez beaucoup de marchandises, car mieux vaut commercer que guerroyer. Revenez donc au plus vite ! » Débarqué à l'îlot Karédja à 4 heures, j'arrive à 10 heures du soir au poste de Bazouma, à temps pour rassurer les miliciens auxquels on avait raconté notre massacre par les Agouffos.

Entretien avec Bazoumo. — Bruits alarmants.
Envoi d'un courrier aux Abiras. — Dispositions prises.

(19 AOÛT — 3 SEPTEMBRE)

Bazoumo M'Bari, après ses félicitations sur l'heureuse issue de notre marche vers le nord-ouest, me sert à brûle-pourpoint la phrase suivante :

« J'ai trois questions à te poser. Tu me répondras si tu veux. Voici : 1° Si Bangassou notre sultan m'obligeait à me déclarer contre toi, que ferais-tu ?

« 2° Si, en cas de refus d'obtempérer à ses ordres, mon frère voulait me châtier, quelle serait ta conduite ?

« 3° Si Bangassou se met en devoir de chasser les Français du Haut-Oubangui, quel sera ton rôle ?

— Mon ami, c'est bien simple, répondis-je, dans les trois cas et toute affaire cessante, mon devoir est de réunir les guerriers Bougbous, Yapas, Alangbas, Pat'ris qui détestent les N'Zakras et de faire de mon mieux.

— Je sais tout cela, dit Bazoumo, j'ai voulu en avoir la confirmation de ta bouche. Encore une dernière question. Si Bangassou devenait ton prisonnier, qu'en ferais-tu ?

— Je le ferais pendre aussitôt, pour s'être de tout temps moqué des Français. »

Là-dessus Bazoumo devient livide, puis, se reprenant, il m'annonce qu'un engagement avait eu lieu ces jours-ci entre le poste français de Moda Bouëndi et le chef de ce nom, son propre oncle, avec plusieurs tués de part et d'autre. Le pays entier se soulève contre les Français et Bangassou lui-même va se mettre en campagne. Pour l'instant le poste français est cerné : « Mais moi, termine-t-il, quoique Bangassou m'ait demandé mon concours, j'ai refusé parce que je suis ton ami, par conséquent celui des Français. Mes sentiments n'ont pas varié depuis ton ar-

rivée. Seulement n'oublie pas que je joue ma tête en ce moment-ci. »

Ces nouvelles sont moins graves que je ne les supposais ; cependant, en prévision de l'avenir qui se noircit, je prends en ce qui me concerne certaines mesures. Par le convoi pat'ri qui regagne le nord, j'envoie des instructions précises à mes sergents ainsi qu'à Kouta. Un caporal et 4 hommes vont prévenir les Alangbas. Les chefs yapas montrent quelques hésitations, mais finissent par dire : « Nous sommes plutôt pacifiques que guerriers, néanmoins tu pourras compter sur nous dans les limites du possible. » N'Gousrou, chef d'Ouillou, le plus important des Bougbous, accourt au poste drapeau français en tête, puis s'en retourne afin de préparer les populations aux événements.

Entre temps, un courrier est expédié aux Abiras pour rendre compte au commandant du Haut-Oubangui de la situation de la mission, ainsi que des dispositions arrêtées. A cet effet, le sergent Demba Bâ, petit homme vif et débrouillard, accompagné de 2 miliciens, reçoit l'ordre de mettre la plus grande diligence et de nous rejoindre coûte que coûte. Je faisais prévenir les chefs n'zakras par l'entremise de Bazoumo de bien accueillir mon courrier et de le guider jusqu'aux Abiras, que la moindre atteinte serait considérée comme une insulte personnelle et traitée comme telle.

Depuis le 24 août jusqu'au 3 septembre, la pluie ne cesse de tomber activée par de grands vents. Aussi, repris d'une quatrième atteinte de dysenterie, mon état cette fois ne fait que s'aggraver.

Le 3 septembre, une pirogue pat'ri avec 20 payeurs escortés d'une escouade, vient prendre le complément des charges. Magba me fait dire qu'il est prêt à nous recevoir et qu'il est descendu nous attendre au poste de Kouta.

Retour du courrier. — Premier ordre de regagner les Abiras.**Dispositions prises.**

(4-13 SEPTEMBRE)

Fort tard dans la soirée du 4 septembre, le courrier expédié aux Abiras revient par une pluie battante, qui ne l'a pas quitté durant les treize jours qu'il a mis à l'aller comme au retour, avec vingt-quatre heures seulement de séjour. Le brave sergent raconte en bégayant le mauvais état des chemins, les rivières débordées, la surexcitation des N'Zakras contre les Français. Les bruits les plus alarmants circulent sur le sort du poste de Moda-Bouëndi, mais le sergent fut partout bien reçu, nourri et guidé. S'il n'eut aucun désagrément, c'est grâce aux chefs, car le peuple ne demandait qu'à lui jouer un vilain tour. C'est ainsi qu'au village de Bouëndi où réside un des fils de Moda-Bouëndi, des guerriers provoquèrent Demba Bâ, lui disant qu'ils savaient maintenant la façon de tuer les Sénégalais : « Ah ! dit le sergent, eh bien, moi, je vais vous montrer comment on châtie les insolents. » Et les trois Sénégalais s'apprêtent à se servir de leurs armes. Heureusement que le chef Bouëndi vint calmer mes braves, leur donnant des cadeaux et les priant de témoigner de ses bonnes intentions auprès de moi.

Quant à la réponse du commandant du Haut-Oubangui, elle est formelle. L'ordre absolu de regagner au plus vite le poste des Abiras avec tout le personnel et le matériel, afin de faire face au soulèvement devenu à peu près général dans le Haut-Oubangui. Sans m'occuper des causes qui produisaient d'aussi regrettables effets, je trouvai que l'ordre était d'autant plus douloureux à exécuter que nous étions à la veille de cueillir les fruits de quatre mois de préparation. Le plus difficile était accompli et nous

n'avions plus qu'à nous laisser conduire sans aucune difficulté jusqu'à Magba. Cependant l'hésitation n'est pas possible, même une seconde; car il existe un principe absolu dans l'armée, qui fait que la solidarité est un devoir essentiel, engageant l'honneur militaire de ceux qui commandent. Aussi, dès le 5 septembre et profitant du convoi du 3, j'expédie le premier sergent Demba Boubou pour ramener de Kouta à Bazouma tout le personnel et le matériel. En attendant, malgré la violence croissante des pluies, je parviens à arrêter ma dysenterie après vingt et un jours de traitement.

Les sections reviennent du nord, ramenant 3 hommes complètement défigurés dont le premier sergent. En distribuant dans une case quelques quarts de poudre aux chefs pat'ris comme cadeaux d'adieu, une étincelle échappée de la pipe de l'un d'eux — car tous fumaient — provoqua une violente explosion, qui fit d'affreuses plaies à Kouta, ainsi qu'à mes 3 miliciens.

Ils étaient horribles à voir, le visage tuméfié, les yeux enfouis. Il fallut donc retarder le départ de quarante-huit heures et donner des soins à ces imprudents. A tout hasard, je fis une pommade avec de l'huile de palme mélangée d'œufs battus, saupoudrée d'iodoforme, couvrant le tout avec des feuilles de bananiers en guise de bandes. Le résultat fut inespéré. Quelques jours après les douleurs s'étaient calmées, les plaies se cicatrisaient et les blessés devenus albinos, faisaient peau neuve.

Magba et Kouta étaient consternés de notre départ; les Yapas étaient affligés; quant à Bazoumo-M'Bari, il était atterré. « Je suis perdu, disait-il, mon frère Bangassou va me faire couper le cou ! » Sincère ou non, je le rassurai de mon mieux.

La chute Bougbou. — Deuxième ordre
de se rendre à Moda-Bouëndi. — Saut de la cascade de Kembé.
Arrivée à Zirou. — Fin.

(14-19 SEPTEMBRE)

C'est avec un serrement de cœur que nous quittons le poste de Bazouma, voyant se disperser aux quatre vents nos espérances les plus chères. Il faut dire un adieu douloureux à ces bonnes populations, qui nous ont accueillis avec d'autant plus d'empressement qu'elles avaient foi en notre parole, qu'elles comptaient efficacement sur l'appui que nous promettions sincèrement de notre côté. D'autres événements sont venus faucher notre rêve, au moment où il allait se réaliser; l'inflexible devoir nous appelle ailleurs.

Nous prenons donc le fil de l'eau le 14 septembre à 8 heures du matin pour bivouaquer à 11 heures au-dessus de la chute à un point précédemment occupé, où je suis surpris de trouver N'Gousrou, non moins surpris de nous voir; il allait au poste de Bazouma avec six belles chèvres laitières, afin de nous apprendre que les Bougbous étaient prêts à la lutte. Grâce à sa présence ainsi qu'au concours des Bougbous, deux pirogues, le chaland et une partie des charges étaient rendus en vingt-quatre heures, sans accident, à l'ancien camp de Kroubo.

Dans la soirée du 15 les sentinelles donnent l'éveil; car des appels réitérés partent en face de la rive gauche et quelques mots de français nous arrivent couverts par le bruit assourdissant de la chute dont la masse a doublé. Avec l'aide de quelques pirogues réquisitionnées au village de Sao'a, des miliciens vont aux renseignements et ramènent, sous le commandement du sergent Venail de l'infanterie de marine, un petit détachement de Pahouins, de déserteurs de l'État indépendant et de Yakomas de Zirou.

Chargé par le commandant du Haut-Oubangui d'une mis-

sion de confiance, le sergent Venail, sous-officier aussi brave que dévoué et dont j'avais déjà apprécié les excellentes qualités, avait marché nuit et jour du 11 au 15 pour me rejoindre à la chute. Venu des Abiras à Zirou par eau, il avait pris ensuite la voie de terre guidé par des N'Zakras de Bagou en passant par Ganda, M'Bozo, Bouëndi, Bazouma.

Il était porteur de la lettre ci-après, n° 71 du 11 septembre au matin :

« Le bruit court ici que la garnison de Moda-Bouëndi a été attaquée par les N'Zakras et que nous avons 5 tués. Quoique j'y aie envoyé déjà M. Comte et le docteur avec une cinquantaine d'hommes, je suis cependant inquiet sur leur sort, parce que je n'ai reçu aucune nouvelle d'eux directement. Par conséquent, je vous prie de vous porter à Moda-Bouëndi le plus rapidement possible avec tous les hommes dont vous pouvez disposer. Il vous faudra vous munir de vivres et de cartouches.

« En arrivant à Moda-Bouëndi, vous prendrez le commandement de ce poste et de la région. Ce poste doit être en ce moment, et par surcroît de personnel, très dépourvu de vivres et de marchandises, prenez vos mesures en conséquence. Si à votre arrivée les affaires sont arrangées, je vous prie néanmoins d'y rester en y gardant une garnison suffisante pour faire face à toutes les éventualités. Si elles ne le sont pas, vous prendrez les mesures que vous croirez nécessaires pour établir notre autorité.

« D'ici je ne puis distraire un seul homme, car dans la rivière aussi nous avons des embarras et Yakoma est déjà très dégarni... »

Si ce deuxième ordre m'était parvenu quarante-huit heures plus tôt à Bazouma, j'y laissais 25 hommes, et avec 45 fusils, y compris les cinq Pahouins, je me serais rendu à Moda-Bouëndi en trois jours, quitte à reprendre un peu plus tard la suite des explorations amorcées. Mais dans l'état où se trouvaient engagées nos opérations — consé-

quence du premier ordre — il n'y avait qu'à descendre la rivière jusqu'à Zirou, expédier les impedimenta aux Abiras et gagner Moda-Bouëndi.

Le 16, le rassemblement eut lieu à l'ancien camp de Kroubo; l'annonce que nous allons nous porter sur Moda-Bouëndi remplit de joie la population, et se répand dans le pays comme une traînée de poudre.

Le 17, dès la pointe du jour, le détachement se rendait par le sentier à Akoppo. L'*Étienne* portant les charges et 8 hommes pour la manœuvre sous mes ordres, s'éloignait de Kroubo. Avant d'arriver au coude qui précède la cascade de Kembé et où devait atterrir le chaland pour être transporté en aval, il fut impossible d'accoster au seul point qui fût dégagé. L'aviron de queue ne gouvernait plus et le chaland tournoyait, râclant sous la pression énorme du courant toutes les branches d'arbres, sans que nous puissions nous y accrocher. En passant devant le détachement qui est anxieux, un filin de 4 centimètres de diamètre lui est jeté, malheureusement trop tard. Comme une trentaine d'hommes étaient déjà entraînés et afin d'éviter une plus grande catastrophe, il fallut commander : « Lâchez tout ! » Et l'*Étienne* glissa sur la surface unie en évitant par une loi naturelle les pointes aiguës des rochers, ne faisant que les effleurer du flanc sans les toucher; puis il franchit le saut de 4 mètres doublé par la croissance des eaux. Nous étions tous les neuf aplatis sur le pont, perdant pendant quelques secondes la notion des choses; aussitôt ressaisi je criai : « Hardi, mes amis ! Souquez ferme ou nous sommes perdus. » En effet, nous étions secoués, ballottés, et l'*Étienne* dansait en grinçant terriblement, affolé par la masse d'eau. Le danger centuple les forces et nous parvîmes à sortir de cette dangereuse position, alors qu'en aval du saut le sergent Venail et une vingtaine d'excellents nageurs, n'écoutant que la générosité de leurs cœurs, s'étaient jetés habillés pour nous porter secours, sans son-

ger qu'ils couraient à une mort à peu près certaine. Nous regagnons tous la rive droite de la plus heureuse façon, ne déplorant que la perte d'une de nos pirogues, laquelle entraînée à notre suite se fendit en deux, malgré une épaisseur de bois de 6 centimètres. Le chaland n'avait nullement souffert et n'avait subi aucune déformation.

Le 18, nous campions sous le village de Voun'da en amont des rapides de Kosso, après avoir fait un long arrêt à Ouillou, où N'Gourou, au courant de la marche sur Moda-Bouëndi, insiste pour que nous comptions sur les guerriers boughous, dès que nous en aurons besoin.

Le 19 septembre nous débarquons à Zirou. Ici prend fin la mission qui m'avait été confiée et dont le dénouement vient d'être exposé. Maintenant vont commencer les opérations que je suis chargé de mener et qui consisteront à débloquer le poste de Moda-Bouëndi, le ravitailler, pacifier la région.

Mais, comme le récit de ces opérations est étranger au cadre que je me suis fixé, je me contente d'ajouter qu'en arrivant le 25 septembre à Moda-Bouëndi, un troisième ordre du 14 courant me demandait aux Abiras, confirmé par un quatrième ordre du 26, qui annonçait en même temps le massacre, par les Yakomas, du poste entier de Dongoutta sur le rapide de Cettéma, ainsi que de son chef le sergent-major Guélorget de l'infanterie de marine.

Arrivé aux Abiras le 4 octobre au soir, M. le lieutenant Vermot, qui commandait en l'absence du capitaine commandant le Haut-Oubangui descendu à Mobaï, me notifiait de sa part le dernier ordre ci-après, qui résume tout : « J'ai envoyé au lieutenant Julien l'ordre de revenir, il vous remettra son personnel, son matériel de navigation et ce qui lui reste de marchandises...

« Étant donné le peu de personnel et de moyens dont peut disposer M. Julien, étant donné que nous devrions fournir de personnel et de vivres les postes qu'il aurait

échelonnés sur sa route, que ceux-ci vont nous faire défaut à très bref délai, j'ai cru devoir faire ce que j'ai fait et lui donner l'ordre de rentrer... »

Résumé.

En observant les événements sur place, en comparant surtout les moyens donnés avec le plan imposé, et si enfin on examine la série des faits, on constatera sans peine des obstacles les plus imprévus dus, soit à la situation politique du Haut-Oubangui, soit à la configuration générale de la région, soit aux dispositions particulières de chacune des peuplades visitées.

La situation politique ne nous était pas favorable, il faut l'avouer, et du côté de l'État indépendant maître du M'Bomou-Ouellé, et de celui des indigènes, tels que N'Zakras, Bougbous, Yakomas.

La configuration générale de la région présente des obstacles très grands, qui furent vaincus à la longue, grâce à l'énergie et au dévouement des Sénégalais; ceux-ci durent suppléer, en dehors de leurs fonctions de soldat, au manque de porteurs, de payeurs, d'ouvriers et troquer souvent le fusil contre la pelle, la pioche ou la pagaie.

Quant aux dispositions particulières d'esprit, de caractère, propres à chacune des peuplades visitées, elles ne sont certainement pas les moindres entraves apportées à notre marche, qui eût été beaucoup plus rapide si nous avions eu un interprète pour nous expliquer, des porteurs pour transporter les charges indispensables et des instruments pour nous reconnaître. Et encore, tout cela ne nous aurait pas empêchés d'être, quant aux vivres, sous l'entière dépendance des noirs, que la vue d'une troupe armée rend méfiants. Ce n'est pas chose facile que d'apaiser les craintes de ces populations neuves pour nous, de dissiper les soupçons éveillés par le moindre de nos actes.

Ainsi, nous voyons les Bougbous de Kroubo qui ont été parfaits pour la mission, la comblant de vivres, de prévenances, se refuser, à quelque prix que ce fût, à la transporter en amont de la chute. Pourquoi? — Question de superstition qui nous fit perdre un grand mois.

Goun'ga, chef des Agouffos, fait l'échange du sang, nous donne et reçoit des cadeaux, ce qui ne l'empêche pas de nous attaquer dans l'espoir d'avoir nos chairs.

Au retour du pays des Agouffos et en longeant la rive droite du Kota pour regagner le poste de Kouta, nous mourons de faim pendant trois jours à 200 mètres de riches villages qui foisonnent dans la plaine de gauche, sans que les Alangbas, qui nous ont bien accueillis en juillet et qui nous accueilleront encore mieux quelques jours après, eussent voulu venir à nous.

Le chef n'zakra Bazoumo-M'Bari, dont les relations avec nous étaient des meilleures, ne pouvait se décider à nous donner un seul porteur.

Je pourrais ainsi multiplier les exemples de ces bizarreries inexplicables qu'il faut subir à moins d'en venir aux actes violents. Là encore, la force brutale, sauf le cas de légitime défense, ou de nécessité absolue, donne rarement de bons résultats dans des pays où la brousse est en faveur des indigènes.

Enfin, la mission partie des Abiras le 1^{er} mai 1894 dans des conditions inattendues, s'engage dans la rivière Kota et traite dès le début avec les Bougbous, nos adversaires depuis 1892, qui n'avaient voulu lier amitié ni avec le directeur, ni avec le commandant du Haut-Oubangui. Cet acte heureux prouva aux tribus du Nord que nos intentions, tout en étant pacifiques, étaient également fermes.

Après avoir consolidé sa situation chez les Bougbous, la mission franchit péniblement la grande chute, établit des rapports amicaux avec les Yapas, les Alangbas de la rive droite et le chef n'zakra Bazoumo-M'Bari sur la rive

gauche. Un poste palanqué fut construit à Bazouma à six jours de marche nord-ouest des Abiras, dans une situation qui permettait de correspondre directement avec les Bougbous, les Yapas, les Agouffos, les Alangbas, les Pat'ris, les N'Zakras, qui tous convergent vers ce point.

Continuant sa marche vers le nord, la mission entre en contact pacifique avec les Alangbas, les Pat'ris, les Sangos, les Magbas. Elle élève un poste chez Kouta à deux jours de marche du premier, au milieu d'une population sympathique. Elle reconnaît l'emplacement d'un troisième établissement à Magba, à quatre jours au nord de Kouta. L'appui des chefs pour le transport des charges jusqu'à Magba lui fut même assuré.

Comme il importait de vérifier si le versant ouest du Kota n'offre pas une voie plus directe sur le Chari, une reconnaissance fut organisée vers le nord-ouest. Forte de 21 fusils, elle quitta le poste de Bazouma le 2 août, s'engagea chez les Yapas, gens laborieux et pacifiques, puis chez les Agouffos, tribu belliqueuse, qui l'attaqua le 8 août. La reconnaissance dut employer un stratagème heureux pour rompre le cercle de guerriers qui l'enserrait et, après deux jours de marches forcées en pays alangba et trois jours sur la rive n'zakra, elle s'arrêta au poste de Kouta.

La concentration sur Magba devenait obligatoire et le commandant du Haut-Oubangui fut prévenu de bien vouloir faire occuper le poste de Bazouma, suivant des conventions antérieures.

Cette combinaison permettait d'employer dans la suite les 65 miliciens de la façon suivante : 5 hommes garde-pavillon à Kouta ; 20 à Magba ; 40 sur le Chari.

Malheureusement les événements disposèrent autrement des forces de la mission ; car les régions n'zakras et yakomas étant en pleine effervescence, un premier ordre lui enjoignit de rallier au plus tôt les Abiras. En route pour l'Oubangui, un deuxième ordre lui prescrivit de se porter

au secours de Moda-Bouëndi cerné par les N'Zakras. Là un troisième ordre rappela la mission aux Abiras où elle se disloqua le 5 octobre.

Ainsi, du 1^{er} mai au 5 octobre 1894, la mission a parcouru et relevé avec ses propres ressources, non compris les multiples allées et venues :

218 kilomètres sur la rivière Kota (itinéraire par eau);

20 kilomètres sur ses affluents (itinéraire par eau);

120 kilomètres sur terre, en pays bougbou, yapa, n'zakra;

141 kilomètres en pays agouffo, alangba, n'zakra;

300 kilomètres pour aller au secours de Moda-Bouëndi et revenir.

Elle a en outre construit deux postes, commencé un troisième; elle a franchi 2 chutes, 30 rapides; elle a ouvert une route pour permettre aux embarcations de contourner la chute Bougbou. Enfin, sans interprète, elle a noué des relations amicales avec sept peuplades dont cinq étaient inconnues. En dernier lieu, elle a pu, malgré sa faiblesse numérique, 21 fusils, sortir victorieusement des embuscades établies par une huitième peuplade : les Agouffos. Finalement, la mission revint aux Abiras au complet, en bon état, sans aucun décès.

Et si à cette nombreuse nomenclature j'ajoute que j'étais seul comme Européen pour commander, diriger, nourrir, soigner 65 miliciens, 12 Sangos et 3 Loangos; pour surveiller 100 charges et 1 chaland en aluminium; pour traiter avec les populations; pour me renseigner, étudier, observer, dessiner et noter : on me pardonnera de n'avoir pas mieux fait.

En terminant cette relation, qui n'est que la copie légèrement modifiée dans la forme de mon journal de marche, je tiens à rendre un dernier hommage à mes fidèles compagnons, les Sénégalais, qui en toutes circonstances se sont montrés, comme toujours d'ailleurs, les précieux et intelligents auxiliaires des Français.

II. — RÉSULTATS SCIENTIFIQUES DE L'EXPÉDITION

Présentation du travail.

Dans cette deuxième partie ont été consignés les renseignements ainsi que les observations recueillis souvent en courant. Je puis m'être trompé dans les appréciations, d'autant plus que la curiosité éveille le soupçon chez ces peuplades méfiantes, quoique généralement sympathiques.

J'ai peint les régions, je les ai étudiées, telles qu'elles se sont présentées, et forcément des erreurs inévitables ont dû se glisser dans mon travail. Mais, tel qu'il est, ce travail est une œuvre de bonne foi, dépouillée de toute prétention, ayant pour but de donner des notions générales sur les pays parcourus.

Esquisse géologique.

La majeure partie du sous-sol du bassin exploré du Kota, nous met en présence d'une constitution géologique remontant à une époque ancienne, qui se rattache aux terrains primaires du système plutôt silurien.

L'étude des vallées, des coupures fortement déchaussées par l'action délayante et le poids des eaux courantes, montre que les roches granitoïdes et feldspathiques, qui ont formé les premiers dépôts sédimentaires, composent en somme la masse fondamentale sur laquelle repose la terre végétale actuelle. Mais cette masse est coupée de ci de là de conglomérats de roches arénacées, quartzoïdes, talqueuses, avec superposition de couches variables de graviers mêlés à un ensemble de cailloux.

L'examen même des dépôts formés à la surface du sol, qui, lui, est couvert d'une couche d'humus variant d'épaisseur suivant l'inclinaison des pentes, témoigne que le granit sous ses différents aspects est répandu intérieurement en massifs importants, formés extérieurement de roches éruptives, qui

émaillent les arêtes du bassin, dont les collines affectent des croupes arrondies et régulières.

De plus, l'inspection des débris charriés par la rivière et ses affluents, jointe aux observations faites sur les versants, prouve l'existence dans des proportions difficiles à établir :

1° De sables ferrugineux, quartzeux ou quartz arénacé, argileux à différents degrés; de poussières dorées de mica, de feldspath; d'un mélange de cailloux poudingues et de graviers aux grains variés.

2° De roches feuilletées ou micaschistes; de trapps où roches douteuses qui ont les allures des basaltes; de limonites globulifères; de gneiss; de quartzites blanc laiteux ou gris; d'argiles diverses et de grès.

On peut également constater l'action première des roches granitoïdes, qui sont sorties de la terre à l'état de fusion à une époque très reculée et qui ont pris leur forme actuelle par un refroidissement lent. Elles ont produit, par leurs éruptions à la surface, des effets de métamorphisme sur les argiles et sur les diverses matières arénacées, qui ont hérité, au contact de différentes substances cristallines, des caractères des schistes micacés, des schistes talqueux et des gneiss; par la suite les anciens grès se sont modifiés en micaschistes contenant, entre des sections de mica, du quartz sableux ou arénacé.

D'une façon générale, un grand dépôt d'argile limoneuse constitue, sur des affleurements granitoïdes, l'embouchure du Kota. En arrière et vers le nord viennent s'adapter des couches d'argile ocreuse, colorée par l'hydrate de fer ou limonite très répandu en pays boughou et formant ainsi la couverture dominante des plaines en aval des chutes, tandis qu'elles produisent une variation de calamite ou kaolin moyennement gras en amont des mêmes chutes, très salie, très mélangée. Un dépôt limoneux d'une origine récente se retrouve dans le grand cirque où débouchent le M'Boto, le M'Béri en pays sango.

Puis, dans toutes les parties tourmentées — surtout entre les rapides — et éparses sur les versants, se dressent différentes roches massives, savoir :

1° De granit grossièrement granuleux, pointillé de mica, de quartz et d'orthose;

2° De siénite, analogue au précédent, mais où l'amphibole remplace le mica;

3° De leptynite finement grenu, qui, ayant perdu les principes dominants des deux premiers, est devenu simplement feldspathique et quelquefois granitoïde lorsque les cristaux de mica s'y trouvent en lamelles éparpillées.

Comme le mica et le feldspath sont susceptibles des colorations les plus variées, colorations également dues au voisinage d'autres matières ou à des effets atmosphériques, on a aussi des granitoïdes de diverses nuances dont les principales sont : le gris en majorité, le noir ensuite, le rouge quelquefois, le violet rarement.

Au nord de Bazouma, éparpillés sur le versant oriental, mêlés à des bancs granitiques, il existe des trapps où roches noires analogues aux basaltes par la présence de cristaux de pyroxène et de mica noir, mais qui n'offrent dans leurs environs aucune matière scoriacée constituant les caractères ignés des basaltes.

Aux micas jaunes d'or roulés çà et là, aux micaschistes, qui ne sont que des modifications de gneiss associés aux roches granitoïdes, il faut ajouter des grès argilo-sableux excellents comme ciment et, du côté du pays agouffo ainsi que plus à l'ouest, quelques quartzites blanc laiteux, qui ne sont que des grès consolidés par transformation.

Aperçu minéralogique.

L'esquisse géologique laisse deviner, jusqu'à un certain point, les richesses minéralogiques enfouies au sein de la

terre. Ces richesses ne seront parfaitement connues que le jour où les populations, mises en face du besoin matériel créé par la civilisation, entreprendront d'elles-mêmes, avec les notions acquises, l'exploitation des biens qu'elles ont sous la main. En attendant et comme les preuves palpables manquent, sauf pour les substances déjà exploitées, on peut admettre qu'une région, dont les propriétés géologiques sont définies superficiellement, peut contenir dans ses veines des matières minéralogiques propres à sa constitution, c'est-à-dire déduire l'inconnu du connu. Ainsi :

Dans les diverses sortes de granit et de gneiss, l'orthose, du genre feldspathique est commun. L'orthose ($3 \text{ Al Si}^3 + \text{K Si}^3$), qui est un anhydre alcalin de la classe des silicates doubles alumineux, du groupe des silicides, affecte des prismes hexagones irréguliers diversement modifiés, qui sont le plus souvent opaques. Certaines variétés d'orthose sont employées dans la joaillerie sous le nom de « pierre de lune » lorsqu'elles ont des reflets nacrés, et de « pierre de soleil », si elles contiennent des paillettes de mica.

Les roches siénites donnent l'actinote ($\text{Ca Si}^3 + 3 \text{ Ma Si}^2$) du genre amphibole, du groupe des silicates calcaréomagnésiens doubles, mais dont la magnésie est remplacée en partie par le protoxyde de fer.

Les micas à 1 ou 2 axes sont très répandus. Ces silicates — où le rôle des corps étrangers qu'ils renferment n'est pas encore bien déterminé — offrent plusieurs variétés mélangées aux matières sableuses des dépôts de sédiment et se distinguent par des paillettes dorées à base de lithine, ou noircies par le peroxyde de fer.

Les argiles, qui forment la terre par excellence de toute la contrée et qui appartiennent aux silicates alumineux hydratés ou hydratifères, salies par des sables quartzeux, sont des matières très utiles. Elles forcent les eaux de pluies filtrées dans les terres de sédiment à s'écouler sous forme de sources et elles servent aussi à la fabrication des briques

et des poteries. Elles présentent, pour la fabrication de la porcelaine, une variété de kaolin — inférieure, il est vrai — provoquée par la décomposition des matières feldspathiques.

Par suite, l'aluminium, qui est un des éléments constituants de toutes les terres argileuses, est forcément des plus communs. Il conduit à l'alumine, combinaison d'oxygène et d'aluminium, dont les métamorphoses forment de brillantes et précieuses variétés dans le groupe des alumides.

Au système granitique appartiennent généralement les cuivres pyriteux ou chalkopyrite ($\text{Cu}^2 + \text{Fe Su}$) dont l'utilisation ne semble pas étrangère aux populations; de même la stibine ($\text{Sb}^2 \text{Su}^3$), ou antimoine sulfuré, qui se trouve souvent combinée avec d'autres sulfures et produit dans ces cas de l'argent antimonié sulfuré à différents degrés.

L'oxyde d'étain, attaché aux couches de cristallisation, sert aux indigènes pour se faire des objets d'ornement et se trouverait vers le nord-ouest.

Les terrains argilo-ferrugineux des Boughous, des Yapas, des N'Zakrás, contiennent, dans des proportions flottantes; du minerai de fer sous la forme d'oligiste (Fe) ou peroxyde de fer et limonite ($\text{Fe}^2 \text{Aq}$) ou fer hydraté. On voit même, beaucoup moins abondant que dans le M'Bomou-Ouellé, de l'aimant (Fe Fe^3) ou fer oxydé magnétique qui est le plus pur des produits sidérides. Par déduction de ces minerais effectifs, des sulfures de fer peuvent entretenir des filaments argentifères unis à des chlorures d'argent, ou encore du kérargyre (Ag Ch^3) assez fréquemment mélangé aux minerais de fer hydraté.

Puisque des gîtes de cuivre et de fer existent, ils entraînent par suite des sulfates métalliques provoqués par la décomposition naturelle des sulfures de cuivre et de fer.

Malheureusement, rien n'indique que l'on puisse trouver des sources salifères, qui seraient si appréciées dans ces immenses régions du bassin de l'Oubangui.

Enfin, d'une façon générale, le fer est le minerai le plus

abondamment répandu, puis le cuivre et l'étain. Les Bougbous travaillent ces métaux avec des moyens primitifs et obtiennent de jolis produits dans la fabrication variée des fers de sagaies, de flèches, de harpons, de leurs couteaux et leurs troumbaches à la trempe solide et bien affilée. Ils sont moins artistes que les riverains du M'Bomou-Ouellé.

Orographie.

Le terrain alluvial de l'embouchure du Kota se consolide plus en amont et se transforme en un plateau de 25 à 50 mètres d'altitude jusqu'aux îlots de N'Gombou, parsemés de termitières.

Il affecte ensuite des formes énergiques et constitue jusqu'à Kroubo des collines d'une centaine de mètres, ravinées, avec quelques bouquets d'arbres dans les thalwegs humides, présentant du côté n'zakra une pente plus douce, un ensemble moins rigide, et protégeant sur les deux rives une série de petites plaines des plus fertiles.

De Kroubo à Bazouma, c'est un plateau de 150 mètres s'élevant respectivement vers l'est et vers l'ouest, affaissé en une ligne centrale nord-sud, pour servir de lit à la rivière.

De Bazouma au N'Gaïbèh, la série des plateaux se continue des deux côtés et surplombe de 200 mètres la vallée étroite resserrée entre des bases granitiques déchaussées. Quelques déchirures profondes aboutissent perpendiculairement au Kota.

Enfin, à la naissance du pays alangba, la configuration du sol se modifie en devenant jusqu'à Magba plus douce à l'œil. Les collines décrivent des arcs de plusieurs kilomètres, dominant de belles plaines sur lesquelles s'épanouit une prodigieuse quantité de termitières de 2 à 3 mètres de haut, de 10 mètres de diamètre. La chaîne n'zakra continue à commander celle qui lui est opposée.

Quant aux hauteurs du second plan de la rive droite, elles sont d'un relief plus considérable et courent parallèlement à la rivière Sergui, explorée en août, donnant obliquement sur la chaîne qui contient le Kota avec laquelle elle se confond d'ailleurs. De Goun'ga jusqu'à Yapa, en face de Bazouma, les plateaux, tout en s'infléchissant du nord-ouest au sud-est, deviennent plus étroits, dotés de ci, de là, de monts à relief important.

L'altitude des points extrêmes, c'est-à-dire des hauteurs de Magba, au nord, et du mont Goun'ga, au nord-ouest, calculée au-dessus de l'embouchure du Kota, donne respectivement 350 mètres et 450 mètres.

En résumé, le système orographique de la contrée se rattache à un nœud principal qui s'épanouit dans le nord, là où le Chari, le Kota, le Bahr-el-Arab prennent naissance, et à un nœud secondaire qui accidente le pays des Agouffos, entre les affluents du Kota, du Chari et la rivière Bangui.

Hydrographie.

Lorsque je voulus savoir des Bougbous de Kroubo le nom de la rivière : « C'est de l'eau qui passe, pourquoi veux-tu qu'elle ait un nom ? » me répondirent-ils. En effet, l'eau passe et rapide encore. Les Yakomas la nomment « Bondou » ; les Bougbous, les Yapas, les Alangbas, les Pat'ris, les Sangos, les Magbas disent « Kouta » ; les N'Zakras, « Kota » ; mais nulle part, je n'ai entendu dire « Koto », ainsi qu'elle est nommée sur les cartes.

Avant de détailler le cours exploré de cette rivière, soit 218 kilomètres, il serait bon, ne fût-ce qu'un instant, de planer en amont de Magba et de voir se dérouler le ruban argenté vers l'Oubangui. On a de suite la vision de sept grandes cuves en forme d'entonnoirs, sans issues apparentes, étagées du sud au nord.

En observant de plus près, on constaterait entre les cuvettes de brusques déchirures produites par un cataclysme qui, en séparant les versants, a établi des chenaux pour le passage des eaux.

De plus près encore, des bouillonnements tumultueux s'élèveraient vers les cieux; c'est que les débris affaissés jonchent les couloirs et irritent le flot dans sa course impétueuse.

Ceci nous amène à la théorie évidente des grands lacs constitués dans le centre africain par suite des soulèvements terrestres aux temps paléozoïques, qui empêchèrent les eaux de s'écouler vers les mers. Aussi, sous d'énormes pressions accumulées pendant longtemps, la partie faible de la cuve septentrionale céda et vint augmenter les forces du réservoir inférieur, l'aidant à son tour à briser l'obstacle et ainsi de suite jusqu'au jour où le Kota s'unit à l'Oubangui, lequel, de son côté, avait agi de même. Une fois le lit tracé, la rivière s'est maintenue dans ses limites, évacuant les plaines qu'elle inonde encore à l'apogée de sa crue.

1° *Direction*. — Elle est nord-nord-est de l'embouchure aux îlots de N'Gombou; elle devient est-ouest jusqu'à Ouillou, pour prendre le nord-ouest dans la région des chutes et des rapides et nord-nord-est de Bazouma au rapide de N'Gaïbeh, d'où elle se maintient au nord jusqu'à Magba.

2° *Largeur*. — Sauf aux chutes Bougbou et de Cérembala, où les couloirs n'ont que 15 mètres, et en certains rapides, partout ailleurs la largeur moyenne flotte de 80 à 120 mètres.

3° *Profondeur*. — Elle varie suivant les saisons : dans les rapides, au mois de mai, de 0 m. 75 à 1 m. 50; ailleurs, près de 4 mètres; à l'embouchure, 2 mètres. En juillet, on constate 4 mètres contre les bords. Pendant la crue, elle double. A partir de décembre, au dire des indigènes, le Kota se traîne péniblement.

4° *Bancs*. — Ils sont peu nombreux, le courant balayant tout sur son passage, sauf en aval des îlots.

5° *Ilots*. — A partir du rapide de Kosso, ils apparaissent, submergés aux eaux hautes, sauf ceux de Cérembala et de Karédja qui sont habités.

6° *Rapides*. — Créés par des éboulis de rochers minés par l'eau, les rapides se trouvent en général aux coudes. Il y a lieu de remarquer les 30 kilomètres inabordables de Kembé à la chute Bougbou et de Bazouma au rapide de N'Gaïbeh qui séparent les deux biefs navigables. Plus au nord, le seul obstacle à peu près sérieux est le seuil d'Akboko.

7° *Noms*. — Les noms des rapides sont, en partant du sud : Kosso, M'Bioua, Dombo, Dolembra, M'Béro, Kamba, Zobia, Kembé, Kroubo, N'Zarga, chute Bougbou, Bazouma, Ahoué, Fouloumbala, Chatambapa, chute Cérembala, Badjia, M'Bâ, Ouro, N'Goumbou, N'Jenbé, N'Goumidou, N'Gala, N'zambé, Douka, N'Gaïbeh, M'Bueh, Pamara, M'Baza, Akboko, puis trois rapides, à quelques kilomètres d'Akboko, et, enfin, Magba.

8° *Niveaux*. — Les niveaux observés à l'époque moyenne entre les parties supérieures et inférieures sont, en général, de 0 m. 30 à 1 mètre, sauf à Kembé, 2 m. 50; à Kroubo, 1 m. 50; à N'Zarga, 4 mètres; à la chute Bougbou, 15 mètres; à celle de Cérembala, 5 mètres; à Akboko, 2 mètres.

9° *Pentes*. — La pente moyenne calculée de N'Gaïbeh à l'embouchure, sur 108 kilomètres, est de 1 m. 38 par 1,000 mètres, alors que de Magba au N'Gaïbeh, soit 110 kilomètres, elle n'est que de 0 m. 60 par 1,000 mètres.

10° *Courant*. — Le tableau ci-après, relevé après plusieurs parcours, donnera une idée du courant dans les différents biefs, en prenant pour base la durée qu'une pirogue légère, armée de dix payeurs, met de temps pour parcourir les distances suivantes :

De l'Oubangui à Zirou.....	26 kilom.	{ 6 h. à la montée,
		{ 2 h. 1/2 à la descente;
De Zirou à Kembé.....	35 —	{ 12 h. à la montée,
		{ 4 h. à la descente;

De Kembé à Kroubo.....	3	—	{ 3/4 h. à la montée, 1/4 h. à la descente;
De Kroubo à la chute Bougbou.	3	—	Impraticable.
De la chute à Bazouma.....	15	—	{ 4 h. à la montée, 1 h. à la descente;
De Bazouma à Chatambapa....	6	— 1/2	{ 6 h. à la montée, 25 minutes à la descente;
De Chatambapa à Cérembala...	3	—	{ 1 h. à la montée, 2 minutes à la descente;
De Cérembala au N'Gaïbeh...	16	— 1/2	{ 16 h. à la montée, 4 h. à la descente;
De N'Gaïbeh à Kouta.....	110	—	{ 33 h. à la montée, 18 h. à la descente.
De Kouta à Akboko.....			
D'Akboko à Magba.....			

11° *Débit*. — Le débit approximatif du Kota à son embouchure est de 500 mètres cubes en mai, juin, juillet; il dépasse 1,200 mètres cubes en septembre et octobre; mais, à la baisse des eaux, il atteint péniblement 350 mètres cubes à partir de janvier.

12° *L'eau*. — Elle est, en général, claire, bonne, agréable, et les ruisseaux donnent une eau délicieuse.

13° *Affluents*. — Les principaux affluents de la *rive droite* sont :

Binegou, se jette au-dessous d'Ouillou et forme un marais;

Biengou, 3 mètres de large, 0 m. 30 de profondeur, passe à N'Gouroudjou, se joint au Kota à hauteur de la chute de Cérembala;

Kourobbo, 3 mètres de large, 0 m. 50 de profondeur, passe à Akoudoukou, s'unit au M'Bâ;

M'Bâ, 4 à 5 mètres de large, 1 mètre à 1 m. 50 de fond, cours encaissé, arrose N'Guerré et Sao'a;

Ouro, passe à Aogo, atteint le Kota à l'îlot de Karédja; un torrent;

Sergui, 12 à 15 mètres de large, 1 m. 50 à 2 m. de fond, rapide, reçoit le M'Bissa et le Yapi, va au Kota à hauteur du rapide de N'Goumidou;

N'Goumidou, 3 mètres de large, 0 m. 75 de fond, parallèle au précédent, se jette 800 mètres plus en amont ;

N'Gala, 4 mètres de large, 0 m. 75 de fond, marécageux ;

Couroumbala, embouchure en face du rapide de N'Gaïbeh ;

Gada, 5 mètres de large, 1 mètre de fond, vient du nord-ouest ;

Counga, ruisseau qui sépare au sud les Pat'ris des Alangbas ;

M'Boto, 25 mètres de large, 4 mètres de fond, méandreux, rives basses, vient du nord-ouest ;

M'Béri. Comme le précédent.

Les principaux affluents de la *rive gauche* sont :

M'Bioua, vient du nord-est en pays N'Zakra ; son passage se fait en pirogue lorsqu'il faut le traverser pour aller de Bazouma à Baré-Pami ;

M'Bua, vient du nord-est en pays N'Zakra ;

Goroumbo, 4 mètres de large, 0 m. 50 de fond, passe à Bazouma ; un torrent ;

En face du village alangba de Macondo coule un affluent de 3 mètres de large sur 2 mètres de fond et dont j'ignore le nom, tout comme les seize ruisseaux qui coupent le territoire N'Zakra, entre Bazouma et Kouta ;

Moukou, 40 mètres de large, 4 mètres de fond, descend d'un massif montagneux du nord-est.

Climatologie.

En s'élevant vers le nord, le climat devient meilleur, plus sain, plus léger, l'atmosphère moins humide, la tension électrique moins forte que dans les régions de l'Oubangui. Comme l'air est plus frais, on respire plus à l'aise et on a très rarement à redouter les moustiques. Les chiques sont inconnues.

Les nuages qui garnissent le ciel sont, au lever et au cou-

cher du soleil, de légers stratus colorés, remplacés dans la journée par des cumulus floconneux, lesquels font place, aussitôt les tornades déchaînées, aux nimbus qui filent avec une grande rapidité. Chaque fois que la journée s'annonce comme devant être chaude, une brume intense très basse persiste jusque vers les 9 heures du matin, puis le ciel devient d'une pureté remarquable.

Les saisons sont au nombre de deux : la saison des pluies, de mai à décembre, et la saison sèche, de janvier à avril.

Généralement les tornades et les pluies inclinées de 45 degrés viennent tantôt d'entre le sud-est et le sud-ouest, tantôt d'entre le nord-est et le nord-ouest. A partir d'août, il tonne très fort souvent ; les éclairs sont nombreux, longs, et durent parfois deux secondes.

La hausse des eaux a lieu pour le Kota et ses affluents dès le mois de juin. Elle atteint rapidement 2 m. 50, mais elle perd un tiers de son volume dans la seconde quinzaine de juillet, pour croître en août de 2 mètres, en septembre d'autant. En octobre, elle atteint son apogée, soit au total 6 m. 50. Dès novembre, la baisse des eaux se continue pour être au plus bas en fin janvier.

La température moyenne de l'eau est $+ 24^{\circ}$.

La moyenne des variations du thermomètre est :

- $+ 20$ degrés au lever du soleil au-dessus de l'horizon ;
- $+ 27$ degrés vers 10 heures du matin ;
- $+ 31$ degrés vers 3 heures de l'après-midi (le plus haut est $+ 33^{\circ}5$) :
- $+ 24$ degrés au coucher du soleil ;
- $+ 13,5$ degrés après minuit.

Le baromètre, même par les plus grandes tornades, s'est toujours maintenu entre 732 et 727 millimètres. Une seule fois, le 14 juillet, il s'est affaissé jusqu'à 722 millimètres.

Nomenclature zoologique.

Une simple nomenclature.

EMBRANCHEMENT DES VERTÉBRÉS

1^o CLASSE DES MAMMIFÈRES

Quadrumanes.

Cercopithèque ou *guenon à queue rouge*. — En bandes nombreuses sur les arbres de la rive gauche du Kota entre Zirou et Kroubo.

Cercocèbe. — Dans les mêmes conditions que le précédent.

Chéiroptères.

Vespertillon ou *chauve-souris*. — Semblable à celle de France. — Un peu partout isolément. Vivent d'insectes.

Insectivores.

Hérisson ordinaire. — J'en ai vu un à Kroubo. Il se roule dès qu'on veut le prendre et présente ses piquants. Les indigènes le trouvent dans les cultures; ils le mangent. Pas très répandu.

Carnivores.

Chat sauvage — Vu un à Bazouma. Pelage jaune avec touffes blanches. Taille des chats domestiques d'Europe.

Chiens. — Très répandus à l'état domestique; ils sont de taille moyenne, le museau pointu, les oreilles courtes, le poil ras, jaune clair, luisant; ils aboient rarement, ils hurlent plutôt. Les noirs sont friands de leur chair.

Civette. — Dans le Bas-Kota.

Hyène rayée. — Vu des peaux chez les Agouffos. Le signalement répond au nom de la bête.

Léopard. — Vu de nombreuses empreintes dans toute la contrée, et des robes d'un jaune orangé en la possession de

Bougous, d'Agouffos, d'Alangbas. Il enlève dans les villages des chèvres et des chiens.

Ocelots ou *chats-tigre*. — Ce n'est qu'un léopard plus petit que le jaguar, mais la fourrure plus belle, plus épaisse, brillante, moelleuse, colorée avec profusion. Ils sont très nombreux dans les forêts et les bois, comme dans les lieux marécageux. Il y a peu de guerriers qui ne soient affublés de la fourrure de l'ocelot.

Mangouste ichneumon. — Au pelage gris vert, les doigts à demi palmés. Aux environs des champs et des habitations ; enlève les poules.

Manis Temminckii. — A carapace. En ai vu au bord de l'eau, un soir au bivouac, en amont de la chute Bougou.

Rongeurs.

Rat ordinaire ou *rat noir*. — Plus ou moins dans les greniers des villages.

Rat des champs. — Plus gros que le précédent.

Rat palmiste. — Dans les forêts.

Souris blanche. — Vu un indigène yapa en avoir une.

Ecureuil (?) — Dans différents bois au nord de la chute Bougou, j'ai vu à distance des animaux élégants, gracieux, agiles, au pelage roux et blanc, courant de branche en branche.

Proboscidiens.

Eléphant. — Excessivement répandu dans les forêts comme dans la brousse, près des eaux et des herbes fines parfumées ; vivant par troupes sous la direction d'un chef. La chasse en est facile avec un peu d'attention. La chair est très bonne. Son ivoire est très recherché.

Porcins.

Hippopotame. — Par groupes dans le Kota, près de Bazouma, et dans le bief entre les rapides de N'Gaïbeh et

d'Akboko. Les indigènes le chassent hors de l'eau la nuit, quand il vient consommer les plantes aquatiques. La chair est recherchée.

Phacochære ou *Sanglier à groin cornu*. — Vu et chassé dans le Bas-Kota, sur la terre n'zakra au nord de Ganda.

Ruminants.

Antilopes. — En bandes de quatre à cinq. Très répandues. Chair exquisite. Présentent plusieurs variétés; celles remarquées sont :

Tragelaphus gratus,

Cephalophus melanorrhæus,

Antilope lèche à cornes.

Bœuf sauvage. — Avec l'antilope et l'éléphant, c'est l'animal le plus répandu; il est de petite taille, nerveux, les cornes lisses, arrondies. Il vit en troupes de 50 à 200 têtes conduits par un chef. On le voit aussi bien en forêt qu'en plaine. Sa chasse est dangereuse, mais sa chair est exquisite, légèrement parfumée.

Chèvre et Bouc communs. — Du type égagre. A l'état domestique. Unique élément des troupes de villages. Poils blancs, noirs et gris. Les indigènes ignorent le laitage.

Édentés.

Oryctarope. — Vu rarement; dans la plaine n'zakra à l'est de celle des Alangbas. Édenté fouisseur remarquable, allonge sa langue longue et extensible dans les nids de termites et de fourmis, et ne la retire que lorsqu'elle est couverte d'insectes.

2^e CLASSE DES OISEAUX

Palmipèdes.

Canards sauvages. — Belles colorations; demeurent dans les marais; chair estimée; on en voit un peu partout.

Cormoran. — Une espèce du moins qui lui ressemble beaucoup, comme lui grand pêcheur, nage, plonge, vole avec aisance ; chair huileuse.

Echassiers.

Héron. — Blanc grisâtre, grande envergure ; vol puissant, habite les marais, isolé le jour, se réunissant le soir sur des arbres.

Aigrettes blanches. — Quelques-unes le long du Kota, perchées sur des arbustes.

Gallinacés.

Cailles (petites). — Vivent dans les plaines.

Cocks et Poules. — Très communs dans les villages. Espèce plutôt petite. Les poules pondent de petits œufs.

Perdrix grises. — Se chassent dans les plaines cultivées du Bas-Kota.

Pintades. — Extrêmement répandues. J'en ai vu deux espèces : la *numida plumifera* ou pintade huppée ; la *numida meleagris*.

Colombinés.

Colombes ordinaires, Pigeons verts, Pigeons gris. — On en trouve principalement en amont de la chute Boughou, plutôt de passage.

Tourterelles. — On les entend roucouler sur les arbres qui garnissent les cours d'eau. Chair bonne.

Rapaces.

Aigles pêcheurs. — Quelques-uns en sentinelle sur les rochers.

Eperviers. — Rares.

Passereaux.

Alouettes ou mauviettes. — Fréquemment.

Bengali. — Charmant oiseau des buissons.

Calao. — Avec un casque en croissant au-dessus d'un gros bec.

Colibri. — Très petit oiseau au plumage éclatant.

Foliotocole. — Plumage d'un merveilleux bleu allié à d'autres couleurs. A un chant qui se rapproche de celui du rossignol.

Guépier jaune-azur. — Se nourrit de guêpes et d'abeilles. Il voyage par bandes en poussant constamment des cris.

Hirondelle bleue. — J'en ai vu quelques-unes en amont de la chute.

Huppe. — Oiseau migrateur, au plumage gris vert, avec une touffe de plumes sur la tête.

Martin-pêcheur. — Oiseau relativement gros, mais court ; plumage bleu ; se tient sur le bord de l'eau et plonge pour prendre le poisson.

Merle métallique. — Assez rare ; il se rapproche de notre merle commun.

Moineaux. — Une espèce aussi bavarde, gaie, vive, que celle que nous voyons en France.

Oiseau-mouche. — Blanc et vert du genre guépier.

Rouge-gorge. — Niche dans une touffe d'herbe, fait la guerre aux insectes.

Touracot. — Un peu plus gros que le corbeau ; au plumage bleu foncé ; possède un gros bec recourbé présentant une lame de scie à chaque bord. Très criard.

Veuve au collier d'or. — Isolée, vit seule. Rare.

Grimpeurs.

Coucou. — Ou tout au moins un oiseau qui lui ressemble et qui habite les bois.

Perroquet gris (Psittacus erythacus) à queue rouge. — Sa présence n'a été remarquée qu'en deçà de la chute Boughbou.

Toucan. — Remarquable par la grosseur de son bec. A de la ressemblance avec le touracot signalé dans l'ordre des passereaux.

3^e CLASSE DES REPTILES

Chéloniens.

Tortue fluviale. — De 40 à 60 centimètres de dimension; la carapace n'est pas cornée. Il y en a partout sur le Kota. Chair très bonne.

Tortue terrestre. — De 20 à 30 centimètres; carapace bombée et cornée. Vu quelques-unes à Kroubo. Chair passable.

Ophidiens.

Python. — Tué un de 7 mètres près d'un marais.

Serpent bicéphale. — De 20 à 25 centimètres de longueur, dans l'ilot de Karedja.

Couleuvres d'eau. — Quelques-unes descendent le Kota, nageant vigoureusement la tête hors de l'eau.

Serpent fouet ou *Trigonocéphale.* — Presque aussi dangereux que le crotale ou serpent à sonnettes; 1 mètre environ de longueur; morsure mortelle; habite les endroits secs.

Vipère cornue. — Vue dans le Bas-Kota.

Vipère ordinaire. — Fréquente les sentiers qui traversent les bois, près d'un sol pierreux. Assez commune.

Sauriens.

Caméléon ordinaire. — Vu un seul sur un arbre à Bazouma.

Iguane. — Le plus grand des lézards. Pris un à Kroubo de 0 m. 90. Chair passable.

Lézards. — Existents partout.

4° CLASSE DES BATRACIENS

Anoures.

Crapauds. — Très répandus.*Grenouilles.* — Énormément. Les noirs en mangent.*Rainettes vertes.* — Vivent sur les arbres; dans le Bas-Kotà; le mâle coasse fort quoique petit.

5° CLASSE DES POISSONS

Parmi les poissons pris, soit dans les filets, soit dans les nasses, j'en ai reconnu quelques-uns qui ont les caractères généraux de ceux qui habitent les rivières de la France. Je cite :

L'ablette. — Partout.*L'anguille.* — Partout.*Le barbeau.* — De plusieurs kilogrammes et de 0 m. 60 de long, dans les cours d'eau rapides; chair blanche.*La brème.* — Chair savoureuse, en pays sango.*La carpe.* — Tout le long du Kōta.*L'épinoche.* — Remarquable par les épines dont le dos est armé et par les aiguillons sous le ventre.*Le goujon.* — Vit en troupes nombreuses dans les biefs calmes.*La loche.* — De 0 m. 12 de long, chair mauvaise.*Le machoiron.* — Commun. Beaucoup d'arêtes.*Le poisson volant.* — A nageoires pectorales énormes. Rare.*La torpille ou poisson électrique.* — Très répandu.

EMBRANCHEMENT DES ANNELÉS

1^o CLASSE DES INSECTES

Névroptères.

Ephémères. — Ils apparaissent certains soirs autour du photophore.

Libellules ou *demoiselles.* — Voltigent sur les eaux calmes.

Termites belliqueux ou *fourmis blanches.* — Couvrent l'Afrique centrale de leurs nids qui ont 2 à 4 mètres de hauteur. Les indigènes les mangent.

Hémiptères.

Poux noirs et *poux blancs.* — Tous les noirs en ont.

Pucerons. — Variés.

Punaises des bois. — Répandent une odeur désagréable.

Lépidoptères.

Les papillons offrent des variétés multiples.

Orthoptères.

Blatte, cancrelat, cafard. — Attaquent les provisions ; odeur désagréable.

Grillon. — Le mâle produit sans cesse un son strident en frottant ses élytres l'un contre l'autre.

Perce-oreille. — Inoffensif. Insecte nocturne.

Coléoptères.

Coccinelles ou *bêtes à bon Dieu.* — Coloration brillante.

Hannetons. — Courent les champs.

Scarabées. — Roulent des petites boules de fiente avec leurs pattes de derrière, jusqu'à ce qu'ils aient trouvé un lieu propre à les enfouir.

Diptères.

Chiqué ou *pulex penetrans*. — N'a encore gagné que le Bas-Kota.

Mouches. — Elles pullulent.

Moustiques. — Vivent dans les lieux humides, moins répandus que dans l'Oubangui.

Puces. — Apparaissent pendant la saison sèche.

Taon. — Commun surtout dans les bois.

Hyménoptères.

Abeilles. — Des ruches sont établies chez les Bougbous, les Yapas, les Pat'ris; le miel y est excellent; il y en a à l'état sauvage.

Bourdons. — S'entendent quelquefois.

Fourmis rouges et *fourmis noires*. — Aussi répandues les unes que les autres. Les piqûres de la fourmi rouge sont cruelles.

Guêpes. — On en voit assez souvent.

2° CLASSE DES MYRIAPODES

Chilognathes.

Iule. — Lorsqu'il est inquiet, il se roule en spirale.

Chilopodes.

Scolopendre de 10 centimètres de long; morsure douloureuse. Assez commun.

3° CLASSE DES ARACHNIDES

Arachnides pulmonaires.

Araignée, *Galéode*. — L'une et l'autre sont extrêmement nombreuses. Il n'y a pas de cases où il n'y en ait.

4^e CLASSE DES CRUSTACÉS

Amphipodes.

Crevettes grises. — Dans le Bas-Kota en aval du rapide de Kosso.

Décapodes.

Palémons. — Dans les rochers des ruisseaux.

5^e CLASSE DES ANNÉLIDES

Lombric terrestre. — Nombreux dans les terres humides.

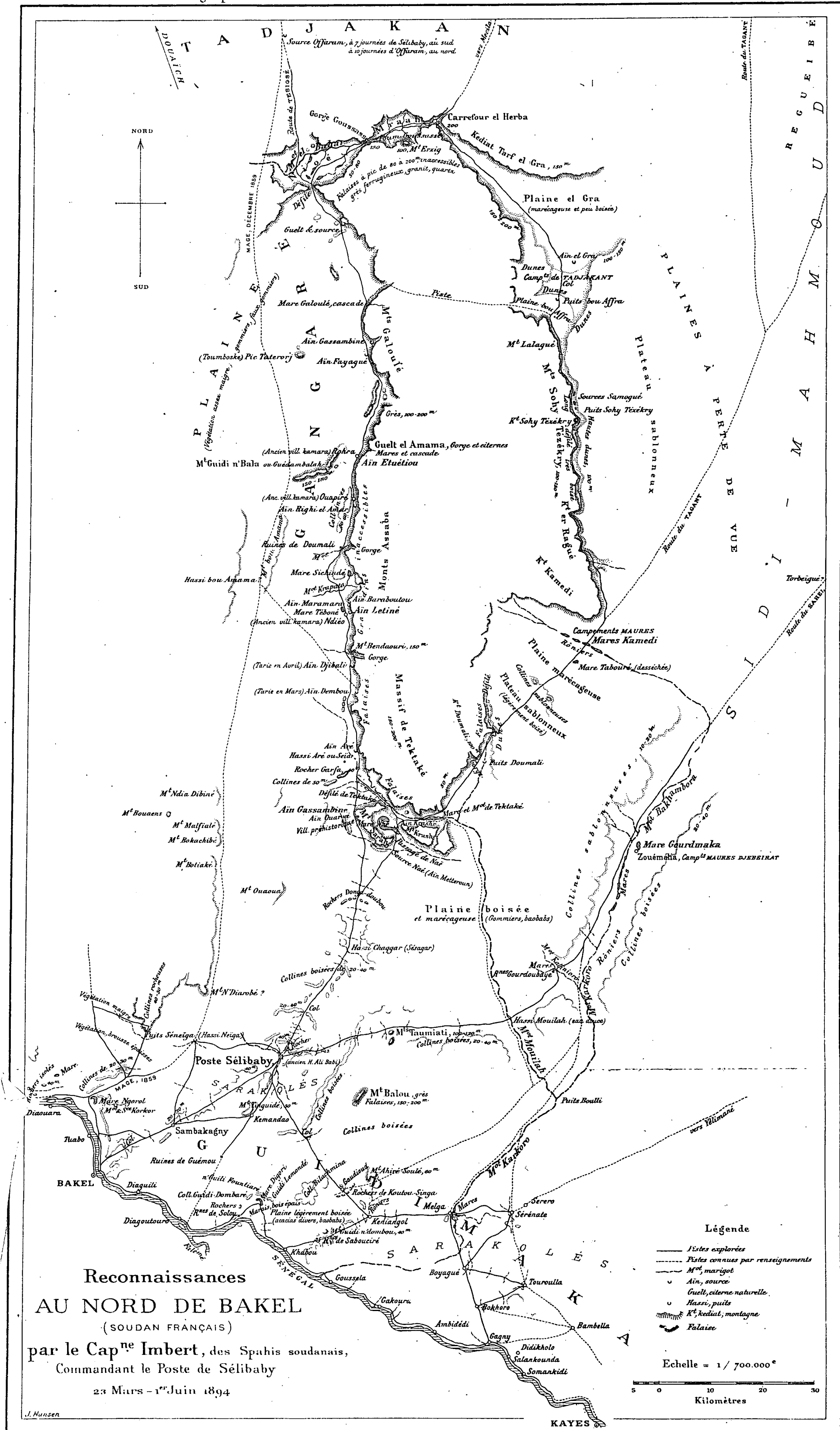
Sangsue. — Elle peuple les marais.

(A suivre.)

Le Gérant responsable,

HULOT,

Secrétaire général de la Commission centrale.



- 1^{re} série (1821 à 1833), 20 vol. — (vol. 1 et 2 *épuisés*).
- 2^e série (1834 à 1843), 20 vol.
- 3^e série (1844 à 1850), 14 vol.
- 4^e série (1851 à 1860), 20 vol. — (vol. 1 à 10, 15 *épuisés*).
- 5^e série (1861 à 1870), 20 vol. — (vol. 1 à 6, 9, 11, 12, 13 et 16 *épuisés*).
- 6^e série (1871 à 1880), 20 vol. — (vol. 7 *épuisé*).
- 7^e série (1881 à 1886), 7 vol.

Ce *Bulletin*, à partir de 1882, est divisé en deux parties. La première, qui comprend le compte rendu des séances, les principales lettres de la correspondance, la liste des ouvrages offerts à la Société et les faits géographiques les plus importants, est publiée dix jours après la séance.

La seconde, qui renferme les mémoires, notices, rapports ou documents de quelque étendue avec cartes, paraît tous les trois mois. Prix : pour Paris, 20 francs ; pour les départements, 22 francs ; et pour l'étranger, 25 francs.

Tables générales et analytiques des 1^{re}, 2^e, 3^e et 4^e séries. 2 vol. in-8°. Prix : 6 francs chaque volume.

Notices annuelles des travaux de la Société et du progrès des sciences géographiques, par les secrétaires généraux. Prix : 1 franc chaque notice.

Programme d'instructions aux navigateurs pour l'étude de la géographie physique de la mer. Broch. in-8°. Prix : 1 franc.

Instructions générales aux voyageurs. 1 vol. in-16. Prix : 3 francs.

Compte rendu du Congrès international des sciences géographiques de 1875. Tome I^{er}, in-8°. Prix : 20 francs. — Tome II, in-8°. Prix : 15 francs.

Guide hygiénique et médical des voyageurs dans l'Afrique intertropicale, par les D^{rs} AD. NICOLAS, H. LACAZE et SIGNOL, publié par la Société de Géographie et la Société de médecine pratique de Paris, avec le concours des Sociétés françaises de Géographie. Brochure in-8°. Prix : 2 francs. — Cet ouvrage étant épuisé, la Librairie Challamel vient d'en publier une nouvelle édition notablement augmentée. Paris, 1885, 1 vol. in-8°. Prix : 7 francs.

Liste provisoire de bibliographies géographiques spéciales, par M. JAMES JACKSON, archiviste-bibliothécaire de la Société de Géographie.

Cette liste comprend 1177 articles se rapportant à la bibliographie des diverses régions de la terre. 1 vol. in-8°. Prix : 12 francs.

Exploration du Sahara. Les deux missions du lieutenant-colonel Flatters, par le lieutenant-colonel DERRÉCAGAIX, 1 vol. in-8° avec carte. Prix : 3 francs.

Fleuves de l'Amérique du Sud, 1877-1879, par le D^r JULES CREVAUX, médecin de la marine française. 1 vol. in-f° de 39 cartes avec tableau d'assemblage. Une notice biographique et une bibliographie des travaux de Crevaux accompagnent cet atlas. Prix : 6 francs.

La Confrérie musulmane de Sidi Mohammed ben Ali es-Senoûsi et son domaine géographique en l'année 1300 de l'hégire = 1883 de notre ère, par HENRI DUVEYRIER. Paris, 1884. Brochure in-8° de 84 pages accompagnée d'une carte. Prix : 3 fr.

Liste de positions géographiques en Afrique (continent et îles), par HENRI DUVEYRIER. Premier fascicule A-G. Paris, 1884. In-f° de 140 pages. Prix : 12 fr.

Voyage dans l'Arabie centrale, 1878-1882, par CHARLES HUBER. Paris, 1885. 1 vol. in-8° avec carte. Prix : 4 francs.

Inscriptions recueillies dans l'Arabie centrale, 1878-1882, par CHARLES HUBER. Paris, 1884. Brochure in-8°. Prix : 1 franc.

EXTRAIT DU RÈGLEMENT DE LA SOCIÉTÉ

ART. I. La Société est instituée pour concourir aux progrès de la géographie ; elle fait entreprendre des voyages dans des contrées inconnues ; elle propose et décerne des prix ; établit une correspondance avec les Sociétés savantes, les voyageurs et les géographes ; publie des relations inédites, ainsi que des ouvrages et fait graver des cartes.

ART. IV. Les étrangers sont admis au même titre que les Français.

ART. V. Pour être admis dans la Société, il faudra être présenté par deux membres et reçu par la Commission centrale.

ART. VI. Chaque membre de la Société souscrit pour une contribution annuelle de 36 francs au moins par année, et donne en outre 25 francs une fois payés, lors de la remise du diplôme.

EXTRAIT DU RÈGLEMENT INTÉRIEUR

ART. XXXI. La Commission centrale a la faculté de nommer, hors du territoire français, des membres *correspondants étrangers* qui se seraient acquis un nom par leurs travaux géographiques. Un diplôme peut leur être délivré.

ART. XXXII. La Société admet, sous le titre de *Membres donateurs*, les étrangers et les Français qui s'engagent à payer, lors de leur admission et une fois pour toutes, une somme dont le *minimum* est fixé à 300 francs.

La bibliothèque, boulevard Saint-Germain, 184, est ouverte aux membres de la Société, de 11 à 4 heures, les dimanches et jours de fête exceptés.

Les envois faits à la "Société de
sident de la Commission centrale

S'adresser, pour les renseignements, à la Société, boulevard Saint-Germain, 105.

MM. les membres de la Société
frais des tirages à part de leurs a

	50 exempl.	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Une f ^{lle} (16 pages).....										
Remise en pages, glaçage, pa- pier, piqure, enveloppe de couleur.....	10 »	12 50	15 »	17 50	20 »	22 50	25 »	27 50	32 »	35 »
3/4 de f ^{lle} (12 pages) . .	9 »	12 »	14 50	17 »	19 50	22 »	24 50	27 »	29 50	32 »
1/2 f ^{lle} (8 pages).....	7 »	8 50	10 »	11 50	13 »	14 50	16 »	17 50	19 50	21 »
1/4 de f ^{lle} (4 pages).....	4 40	5 50	6 50	7 50	8 50	9 50	10 50	11 50	13 »	14 »
Couvertures, composition, ti- rage, papler, glaçage.....	7 »	8 »	9 »	10 »	11 »	12 »	13 »	14 »	16 »	17 »
Composition d'un titre d'entrée de 1/4 de page.....									1 »	1 »
Composition d'un grand titre, avec page blanche au verso.....									2 »	2 »
Composition de quatre pages de titres (sans annonces pour les travaux du même auteur).....									4 »	4 »

Les corrections seront comptées 0 fr. 90 l'heure.

Le tirage de chaque gravure sera compté 1 franc.

La Société ne prend sous sa responsabilité
aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son Bulletin.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

RÉDIGÉ
AVEC LE CONCOURS DE LA SECTION DE PUBLICATION

PAR
LES SECRÉTAIRES DE LA COMMISSION CENTRALE

SOMMAIRE

- CH. MAUNOIR. — Rapport sur les travaux de la Société de Géographie et sur
les progrès des sciences géographiques pendant l'année 1896..... 385
ROCH LATRILLE. — Notice sur le territoire compris entre Pisagua et Antofagasta,
avec la région des hauts plateaux boliviens..... 473
Capitaine JULIEN. — Du Haut-Oubangui vers le Chari par le bassin de la rivière
Kota (1^{er} mai-5 octobre 1894), *suite et fin*..... 496

CARTES

- ROCH LATRILLE. — Carte du territoire entre Antofagasta et Pisagua (Chili), au
1,500,000^e.



SEPTIÈME SÉRIE. — TOME XVIII
4^e TRIMESTRE 1897



PARIS
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

184, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 184

1899

VIENT DE PARAÎTRE

TROISIÈME ÉDITION

CARTE D'AFRIQUE

à l'échelle du 10,000,000^e

DRESSÉE PAR LES SOINS

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE PARIS

1 feuille Grand-Univers (100 × 130)

Gravée sur pierre en trois couleurs

ET COLORIÉE AU PATRON

pour les limites des différentes possessions européennes

Prix de la carte en feuille. 7 fr. 50

Prix de faveur pour les *Membres de la Société
de Géographie*. 5 fr. »

EN VENTE

AU SIÈGE

DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

184, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 184

CHEZ

M. HENRY BARRÈRE, ÉDITEUR-GÉOGRAPHE

4, RUE DU BAC, 4

PARIS

RAPPORT
SUR LES
TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE
ET SUR LES
PROGRÈS DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES
PENDANT L'ANNÉE 1896

Par CH. MAUNOIR
Secrétaire général de la Commission centrale¹;

Selon la coutume, les premières pages de cet aperçu des progrès de la géographie appartiennent à l'énumération des collègues que nous a enlevés la mort. L'année a été sévère par le nombre comme par l'importance des vides qu'elle a ouverts dans nos rangs. Ils sont au nombre de cinquante en y comprenant la perte de quatre membres correspondants étrangers. Il est juste de consacrer une mention en quelques mots à ceux de nos morts qui ont rendu le plus de services à la science et à la Société de Géographie.

Alexandre d'Albéca (1878), auquel nous devons de premiers documents un peu détaillés, de premières indications géographiques un peu étendues sur le Dahomey où il avait longtemps résidé, où il est allé mourir dans la force de l'âge.

Maurice Barrat (1894), ce jeune ingénieur des mines auquel ses capacités prédisaient un si bel avenir. Sa trop courte carrière a été retracée dans le *Bulletin* de 1896 (2^e trimestre, p. 154).

Henri Bourdiol que des occupations professionnelles te-

1. Avec la savante et précieuse collaboration de M. Henri Froidevaux pour le chapitre de l'Afrique et des régions polaires, et de M. le lieutenant-colonel Roisin pour le chapitre de l'Asie.

naient éloigné de nous, mais qui se souvenait bien d'avoir été, de 1866 à 1871, membre de la Commission centrale. Ses collègues d'alors n'ont pas oublié avec quelle ardeur il plaida la cause des innovations auxquelles la Société doit en partie son développement actuel.

Le général G. Bourdon (1869), passionné pour les recherches de la géographie ; il y avait marqué sa place par des travaux excellents sur certaines régions de l'Algérie ; nous lui devons, notamment, une bonne monographie du Dahra. Plus spécialement attiré par les problèmes de l'hydrographie fluviale, il nous donnait naguère un mémoire original, soigneusement étudié, sur la perte du Rhône près de Seyssel. Les dernières années de son service actif, il les a, en partie, consacrées à étudier, au point de vue militaire, les Alpes de notre frontière extrême du sud-est. Le général Bourdon employait les loisirs de la retraite à élaborer d'autres études géographiques, arrêtées par la mort de ce collègue si distingué, si digne de nos regrets.

Le général Brière de l'Isle (1874), auquel ses hautes fonctions de gouverneur du Sénégal avaient offert des occasions, toujours saisies avec empressement, de rendre des services à la géographie et de faire entreprendre des explorations.

Edmond Cotteau (1872), le sympathique et infatigable voyageur que sa fantaisie a porté sur toutes les parties du globe ; avec autant de rapidité que de justesse, il saisissait, chemin faisant, les traits dignes d'être notés ; il les reproduisait en d'aimables livres où les sédentaires ont trouvé un reflet coloré des joies ou des tourments du voyage, et qui ont inspiré aux autres l'idée de se mettre en route pour les étranges et lointains horizons.

Vital Cuinet (1890), secrétaire général de l'Administration de la dette ottomane, auteur d'un ouvrage considérable autant que consciencieux sur la géographie administrative et économique de la Turquie d'Asie. Cette œuvre, à laquelle la

Société décernait en 1894 le prix Pierre-Félix Fournier, présente groupées avec méthode toutes les données acquises sur l'Asie Mineure et montre, en contre-partie, les grandes lacunes à combler dans la géographie de cette partie de l'empire ottoman.

Auguste Daubrée (1872), membre de l'Académie des Sciences, fut l'un des maîtres incontestés de la géologie et de la minéralogie. Ses contributions considérables au progrès d'une science sœur de la nôtre le désignaient pour occuper parmi nous une place au premier rang. Dès 1873 vous l'élisiez vice-président de la Société et, en 1875, vous l'appeliez à entrer dans la Commission centrale dont il devenait le président en 1879. Vice-président de la Société pour la seconde fois en 1890, il était appelé en 1893 à la présidence, en remplacement de M. Antoine d'Abbadie.

Un rapport général ne saurait donner même une courte notice nécrologique, toutefois Auguste Daubrée ayant conquis dans la science un nom dont l'autorité rayonne au delà de nos frontières, mérite plus qu'un simple enregistrement sur cette liste de nos pertes.

Au sortir de l'École polytechnique il aborda les hautes doctrines de la géologie; dans l'enquête sur les agents de la naissance et de la vie du globe, il eut toujours comme préoccupation dominante le vaste problème de la transformation des roches et des causes chimiques ou mécaniques de cette transformation. Ses études de géologie expérimentale ont ouvert à la science des voies nouvelles, tout en la dotant de constatations d'une valeur indiscutable. Nombreuses sont les branches de la géologie au développement desquelles Daubrée a appliqué ses grandes facultés accrues par un travail incessant et toujours attentif. Soit qu'il déterminât les caractères géologiques d'un terrain, soit qu'il reproduisît artificiellement des phénomènes de minéralisation, soit qu'il recherchât le rôle des eaux souterraines ou la composition des météorites, soit qu'il fit des expériences

sur les forces mécaniques comme agents des cassures du sol, soit qu'il recherchât le moyen d'atténuer les effets redoutables du grisou, il ne subordonnait jamais aux vues de l'esprit le témoignage des faits scrupuleusement interrogés. Daubrée fut le savant dans la plus pure acception du terme, celui dont l'âme, pénétrée d'admiration pour les mystérieuses lois de la nature, tend d'un constant essor à se rapprocher de la pensée créatrice.

Interprète des volontés de son père, M. Paul Daubrée, qui maintient sur nos listes un nom illustre, a fait don à la Société d'une importante collection d'ouvrages.

Francisco Garay (1879), ingénieur mexicain, d'origine française, que recommandaient à la géographie ses enquêtes spéciales sur le terrain, en vue du percement de l'isthme de Panama.

Le commandant Lagarde (1878), des tirailleurs algériens, auquel ses courses et ses séjours dans l'extrême sud algérien avaient fourni les éléments d'excellents travaux.

Victor de Lesseps (1879), consul de France, fut toujours fidèle à la tradition des sympathies de son illustre père pour notre association.

Édouard Leudières (1876), l'habile architecte de la maison qui nous abrite, l'un des amis les plus dévoués de la Société de Géographie et dont le fils, inscrit parmi nous, y continue les traditions paternelles.

Gaston Méry (1893), grâce au concours de notre collègue M. Georges Rolland, avait réussi à pénétrer assez loin dans la direction suivie par la mission Flatters et son voyage nous a valu des renseignements nombreux au sujet du terrain sur lequel il s'est accompli.

Le marquis de Morès (1879), massacré dès les premières étapes d'un audacieux voyage dirigé vers le cœur du pays des Touareg.

Le général Meredith Read (1870), qui, après avoir servi son pays, les États-Unis, dans les emplois militaires, puis

dans de hautes dignités diplomatiques, avait fini par se consacrer exclusivement à des œuvres d'érudition littéraire et historique, dont quelques-unes présentent de l'intérêt pour la France, et dont les principales dénotent un esprit supérieur.

Maurice Versepuy (1895), l'explorateur africain plein de hardiesse, si douloureusement emporté à la veille de son retour en France où l'attendait l'accueil dû à ses mérites. La médaille décernée par la Société, en reconnaissance des résultats conquis par la mission de Maurice Versepuy, a été déposée sur la tombe d'une nouvelle victime de l'Afrique.

Le vice-amiral Vignes (1865), fut l'un des amis les plus dévoués comme les plus éminents de notre association. Au début de sa carrière il avait fait partie de la fructueuse mission conduite par le duc Albert de Luynes en Palestine. Nous savons que les résultats proprement géographiques de ce voyage furent l'œuvre du lieutenant de vaisseau Louis Vignes. Par la suite, dans les divers services qui l'appelèrent au loin, M. Vignes ne cessa jamais de consacrer aux intérêts de la science une part de son activité et de son influence. Lorsque des fonctions importantes au Ministère de la Marine l'appelèrent à Paris, il prit toujours activement part aux affaires de notre Société. Vous avez tous pu constater avec quelle autorité, tempérée de spirituelle bonne grâce, il présidait nos séances de quinzaine. L'amiral Vignes était depuis 1881 membre de la Commission centrale dont il fut élu premier vice-président en 1890 et président en 1891. En 1884, il avait été appelé à la vice-présidence de la Société. La hauteur de ses vues et son dévouement à nos intérêts auraient infailliblement porté l'amiral Vignes à la présidence de la Société, dans un avenir prochain.

Louis Vivien de Saint-Martin, dont le nom est universellement connu, s'est éteint à l'âge de 95 ans, après avoir fait partie de la Société depuis l'année qui suivit sa fondation. Cette carrière exceptionnellement longue et vouée à

un labeur ininterrompu, a été retracée par notre collègue William Huber en 1878, lorsque la Société décerna exceptionnellement une grande médaille d'or à ce doyen des géographes du monde entier¹. En nombre considérable, les travaux de M. Vivien de Saint-Martin sont malheureusement dispersés dans des recueils ou des publications variés. Véritable Bénédictin, il s'était surtout porté du côté des recherches de l'érudition appliquée à la géographie historique ou à l'histoire de la géographie. Certains de ses mémoires resteront comme des modèles de discussion critique.

La liste de nos correspondants étrangers a subi aussi des pertes sensibles.

Le plus ancien et le doyen d'âge de ces correspondants est mort cette année; William Francis Ainsworth, né en 1807, figurait depuis 1832 sur nos contrôles. Après des études en Angleterre, il vint suivre les cours de l'École des mines à Paris et perfectionna ses connaissances théoriques par des voyages en Auvergne, puis dans les Pyrénées. En 1829, il collaborait à un recueil géographique. Porté par sa nature vers les œuvres de bienfaisance, il étudia les épidémies cholériques en divers hôpitaux. De 1835 à 1839, à la fois comme géologue et médecin, il accompagna la célèbre mission du colonel Chesney sur l'Euphrate; il en revenait par la Perse, le Kurdistan, l'Asie Mineure. Plus tard, accompagné de M. Rassam, il revoyait ces mêmes contrées, où il réunissait de nombreuses informations géographiques et magnétiques. M. F. Ainsworth, auquel la géographie doit plusieurs travaux appréciés relatifs à ces divers voyages, publiait, il y a dix ans seulement, un récit personnel de la mission de Chesney sur l'Euphrate.

Plus jeune que F. W. Ainsworth, Cristoforo Negri parvint

1. Voir aussi les notes biographiques de M. Jules Girard, secrétaire adjoint de la Commission centrale, dans les *Comptes rendus* pour 1897, p. 5.

comme lui à un âge très avancé. Il fit sa carrière dans les consulats et devint Ministre d'État du royaume d'Italie. Fondateur de la Société italienne de géographie à laquelle il imprima un rapide développement, Christoforo Negri fut un promoteur fervent de la science qui nous rassemble. Ceux d'entre nous qui ont connu, déjà chargé d'ans, le commandeur Negri, se rappellent avec quelle verve, quelle jeunesse d'esprit, il exposait ses vues dans les nombreux congrès géographiques auxquels il prenait si consciencieusement part.

Le baron Ferdinand de Müller porté sur la liste de nos correspondants étrangers en 1887, avait, en 1847, quitté l'Allemagne, sa patrie, pour aller se fixer à Adelaïde, dans la province de l'Australie du Sud. Dès l'année suivante, il entreprenait et continuait jusqu'à 1852 de grands voyages consacrés à la botanique. Comme botaniste il accompagnait, en 1855-1856, l'exploration qui, sous la conduite de A. C. Gregory, sillonna d'immenses itinéraires des parties encore inconnues du nord et du centre de l'Australie. M. F. de Müller est l'auteur de très nombreuses publications, dont plusieurs fort estimées, sur la flore australienne. Il fut pendant seize ans le collaborateur actif autant que savant de G. Benthon auquel est due la *Flora australiensis*. L'autorité conquise par son savoir et son caractère, il l'appliqua toujours, en ces dernières années, à faire accomplir de grandes expéditions scientifiques dans l'intérieur de l'Australie.

Le général James T. Walker, qui nous a été enlevé cette année, fut l'un des plus éminents parmi les ingénieurs royaux auxquels est due en grande partie la géographie de l'Inde. A partir de 1844 il a été mêlé aux campagnes militaires et scientifiques par lesquelles l'Angleterre a définitivement pris possession de son grand domaine indien. En 1853, il était attaché au service géodésique de l'Inde, dont il devenait le directeur en 1861. Il a eu l'honneur de voir se

terminer sous sa direction l'immense réseau primordial de la triangulation, jetée sur toute l'Inde anglaise. L'âge de la retraite ne fut pas pour lui l'âge du repos et il consacra les dernières années de sa vie à des travaux d'ordre géographique dont les spécialistes apprécient le mérite. J. T. Walker était membre correspondant étranger depuis 1887.

La Société a perdu de plus¹ : MM. le Dr Dewulf (1865); — Alfred André; Cyprien Fabre; Bernardo Monreal y Ascaso (1872); — Paul Lecène (1873); — William Pembroke Fetridge; Ferdinand Thomas (1874); — Félix Cheyron; Henri Greffulhe; le vice-amiral baron Roussin; Adrien Tarneaud (1875); — Alfred Piat (1877); — Victor de Basseux (1878); — Victor Blaise (1879); — Jules Guichard; L. de L'Escaille (1880); — Pierre Jacques Ernest Mainadier (1882); — Edmond Dupont; contre-amiral Léopold Fournier; Jean-Baptiste Mahé (1883); — Émile Feibel; Hippolyte Raymond (1884); — général Edmond Hartung (1885); — Jean Stanislas Patissier-Dutemple (1887); — Hippolyte Tarbouriech-Nadal (1890); — vicomte T. M. de Potiche (1894); — Constantin Alexandrowsky (1895); — Gaston Letellier (1896).

En différentes parties de l'Afrique, au sud de nos possessions du Magreb, sur les bords du Niger et du Congo, ailleurs encore, nos explorateurs ont travaillé de tout leur pouvoir à l'affermissement et à l'extension du domaine colonial français, en même temps qu'au bon renom de la science française. La Société de Géographie a le devoir de faire connaître leur œuvre, de la faire apprécier d'un public chaque jour plus soucieux de nos possessions lointaines d'Afrique, plus avide d'en entendre parler, d'en savoir exactement la situation, la valeur et d'en suivre les progrès.

Peu à peu s'efface le prestige du mystère dont s'envelop-

1. Les millésimes entre parenthèses sont ceux de l'entrée dans la Société.

paît la plus large portion du continent africain. Les rapports annuels perdent par là leur attrait le plus vif aux yeux de la majorité des lecteurs. L'imprévu joue un rôle de moins en moins considérable, et — fort heureusement d'ailleurs — aventures et surtout mésaventures se font rares dans les relations des voyageurs. Les menus incidents de la vie quotidienne, ceux que le voyageur lui-même ne mentionne pas dans sa relation, ne sauraient être enregistrés dans un rapport où seuls les traits saillants doivent trouver place. Si ce rapport, œuvre d'exposition scientifique avant tout, devient chaque année plus aride, s'il manque de plus en plus de pittoresque et d'ornements, la faute en est sans doute un peu au rapporteur, mais quelque chose en revient aux faits eux-mêmes, chaque jour plus minutieux, plus précis, moins inattendus et moins mouvementés.

Si, au Maroc, aucun événement ne s'est produit, digne de retenir l'attention du géographe, il faut, au contraire, insister avec détail sur une série de faits intéressants dont les confins méridionaux de l'Algérie et de la Tunisie ont été le théâtre. Au pied des hauts plateaux où commence le Sahara, des études ont été exécutées, soit à l'ouest, soit à l'est, qui constituent de véritables progrès pour la géographie.

Voici d'abord la publication d'un récit de voyage d'exploration dont il a été déjà question dans un précédent rapport. M. Walter B. Harris avait, après le Français René Caillié et l'Allemand Gerhard Rohlfs, pénétré dans les oasis du Sahara nord-occidental; la relation de son expédition au Tafilet, comme celle de M. Delbrel, fournit des données contemporaines intéressantes, mais encore bien insuffisantes sur des points dont les descriptions antérieures se rapportent aux années 1828, 1862 et 1864.

Le récent voyage accompli par le gouverneur général de

l'Algérie mérite aussi une mention, car il a mené M. Cambon sur les confins des grandes oasis marocaines, jusqu'au bureau arabe de Djenien-bou-Rezg, le poste français extrême du sud-ouest algérien, qui couvre les communications entre Figuig et Aïn-Sefra. Au cours de cette expédition, qui a conduit ensuite M. Cambon dans le Sahara oranais et dans le pays des Oulad Sidi Cheikh, le gouverneur général de l'Algérie a rencontré au col de Tachtoufet certaines de ces curieuses gravures rupestres — ces *hadjera mektouba*, ces pierres écrites, comme disent les indigènes — dont plus d'un spécimen a été étudié dans notre *Bulletin* et dont on peut espérer maintenant, grâce aux ordres donnés par M. Cambon, voir bientôt un exemplaire au musée du Louvre. Cette précieuse acquisition ethnographique n'est pas la seule qu'il faille enregistrer à l'actif du voyage de M. Cambon, dont la géographie aura, elle aussi, tiré quelque profit.

Il est en effet impossible, pour ainsi dire, de s'avancer de ce côté, sans rendre service à la science que nous servons ici. Le Sahara oranais est encore si insuffisamment connu qu'on a dû, jusqu'à ces derniers mois, renoncer à en figurer sur une carte les grands traits physiques d'une manière assez détaillée.

Certes de précieux éléments d'information ont été glanés par les colonnes qui, en 1893-1894, puis en 1896, ont opéré dans cette partie du sud algérien ; l'ingénieur Jacob, en 1892-1893, le commandant Godron et son compagnon, le capitaine Sarthon du Jonchay, en 1895, ont recueilli des renseignements plus précis encore, le premier quand il s'est rendu de Brézina au Tinerkouk, puis a regagné l'Aigérie par El-Mengoub et le pays des Ouled Sidi Cheikh ; les seconds lors de leur voyage jusqu'à Tabelkouza, en plein Gourara. Mais le Sahara oranais demeurerait assez mal connu scientifiquement, si un professeur de l'Ecole supé-

rieure des sciences d'Alger, M. Flamand, n'en avait, depuis plusieurs années, entrepris l'étude approfondie.

C'est dans l'hiver de 1892 que M. Flamand a commencé à voyager sur les hauts-plateaux et dans les pays limitrophes du Grand Atlas oranais. La région des ksour, puis des contrées plus méridionales encore, ont été successivement visitées par lui, jusqu'aux abords du Gourara; en 1896 enfin, dans son plus récent itinéraire, le voyageur a gagné le Tinerkouk, puis la bordure des grandes dunes, la vallée du Meguiden et le fort Mac-Mahon, le revers septentrional du plateau de Tademayt. Grâce aux matériaux de tout genre réunis au cours de ces différentes explorations, M. Flamand a pu dresser une intéressante carte géologique du Sahara oranais, déterminer avec précision la limite septentrionale des gommiers dans cette même contrée, enfin, au point de vue archéologique, y distinguer trois grandes époques : préhistorique, protohistorique et moderne. De nombreuses stations de l'âge de la pierre correspondent à la première de ces périodes; les vestiges de la seconde sont, sur des rochers à surface lisse, des dessins représentant des épisodes figurés par les habitants eux-mêmes, de leurs chasses aux éléphants, aux hippopotames, aux rhinocéros bicornes, aux buffles à grandes cornes, aux antilopes, aux autruches, etc. Enfin, des inscriptions et des dessins libyco-berbères, sont, d'après M. Flamand, les reliques du sud oranais de l'époque moderne.

Pour être moins importants comme durée et comme étendue superficielle que les travaux de M. Flamand, ceux de M. Leroy, compagnon de M. Foureau dans le début de son exploration de 1895, n'en présentent pas moins un réel intérêt. Entre El-Alia et Biskra, sur le cours supérieur de l'oued Djellal, qui doit à sa végétation touffue d'être un « petit Eden saharien », existent à Kef-ben-Nagi, les restes d'une citadelle romaine dont la situation rappelle singulièrement celle de Constantine. Plus loin ce sont les vestiges

d'une ancienne ville berbère, et des traces précieuses de l'occupation romaine sur les rives de l'oued Djedi. Voilà ce qu'a découvert M. Leroy au cours de son excursion; de la sorte, il a contrôlé et confirmé les récits des nomades du pays, il a fourni à la géographie historique des données nouvelles dont notre savant collègue, le D^r Hamy, a fait ressortir à l'Académie des inscriptions et belles-lettres tout l'intérêt et tout le prix.

A l'est du Sahara de Constantine, qui, grâce aux nombreuses et excellentes explorations de M. F. Foureau, est aujourd'hui presque entièrement connu, s'étend au sud de la Tunisie un espace jusqu'ici fort mal figuré sur les cartes : le Sahara tunisien, singulièrement semblable, par ce côté tout au moins, au Sahara oranais.

Il était resté inexploré jusqu'en 1891, malgré sa proximité de Gabès et par conséquent de l'Europe, à cause de son insécurité. Cette contrée saharienne, constituant un vaste triangle de 50 à 60,000 kilomètres carrés de superficie, n'a encore été représentée sur les documents cartographiques que par des lignes hypothétiques tracées d'après les informations indigènes recueillies successivement par Henri Duveyrier, par Victor Largeau et par les officiers de renseignements de la brigade d'occupation de la Tunisie. Grâce à un récent voyage de M. Foureau, grâce surtout aux études persévérantes d'un voyageur suisse, M. Victor Cornetz, il y a lieu d'enregistrer aujourd'hui un progrès sensible dans la connaissance du Sahara tunisien.

M. Fernand Foureau, — chacun le sait ici de longue date, — est l'un des maîtres de l'exploration saharienne, pour sa persévérance, pour son esprit d'observation, pour l'abondance des résultats scientifiques récoltés au cours de ses nombreux voyages; il est un de ceux dont la Société de Géographie suit les travaux avec le plus d'intérêt, dont elle

désire le plus ardemment le succès. Chaque année, depuis longtemps déjà, le rapporteur est heureux d'enregistrer ici les progrès réalisés grâce à M. Foureau (notre lauréat pour la troisième fois en 1896) dans la connaissance du Sahara, et les nouveaux titres du distingué voyageur à la reconnaissance des géographes. Il lui faut une fois de plus, aujourd'hui encore, formuler ce témoignage.

M. Foureau n'a pas pu, l'hiver dernier, exécuter la grande entreprise qu'il projette depuis plusieurs années et dont il a, dans ses plus récentes campagnes, patiemment préparé la réalisation; le gouverneur général de l'Algérie ne lui a pas permis, en effet, de tenter de gagner le Sahara central et l'Aïr par le pays des Touareg Azdjer. Lié par sa parole, l'explorateur s'est donc borné à poursuivre ses études dans le grand Erg, au cours d'un voyage de 1,600 kilomètres environ dans le sud tunisien et dans le sud algérien, sans jamais dépasser les limites méridionales de notre territoire de commandement militaire.

Les pays situés au sud-est de Biskra, dans lesquels M. Foureau s'est ainsi avancé, du 13 décembre 1895 au 15 février 1896, n'ont pas encore livré à la géographie tous leurs secrets. Le Sahara algérien n'est pas toujours sûr (la mort du lieutenant Collot, assassiné tout récemment en faisant de la topographie non loin de Fort-Miribel, en fournit une trop triste preuve), et il est encore loin d'être connu. M. Foureau a pu, l'hiver dernier, y tracer un itinéraire entièrement inédit de près de 900 kilomètres; entre les bordures nord et sud du grand Erg, il a traversé six zones nettement tranchées, ayant chacune son caractère particulier, son aspect et sa végétation distincts, six zones auxquelles les indigènes ont donné, selon leur habitude, des noms caractéristiques et pittoresques; il a en outre franchi des régions intermédiaires, servant chacune aussi de trait d'union entre deux grandes divisions successives. Des renseignements hydrographiques et archéologiques des plus

précieux, de nombreux matériaux cartographiques, astronomiques, géologiques, météorologiques et botaniques, d'autres encore contribuent à faire un très fructueux voyage de cette récente exploration du grand Erg. Une fois de plus, en un mot, M. Foureau a bien mérité de la géographie.

Autant que ce vétéran des études sur le Sahara, M. V. Cornetz a contribué au progrès des connaissances précises au sujet du Sahara tunisien. Après avoir, au cours de l'hiver 1890-1891, appris les éléments de l'arabe vulgaire, M. Cornetz, venu en Tunisie pour sa santé, entreprit une excursion qui le mena à cheval, en dix jours, de Douirat à Ghadamès, aux portes de laquelle sont parvenus un peu plus tard (en 1893) MM. Cazemajou et Dumas. Mis en goût par ce voyage, M. Cornetz (que ses études d'ingénieur préparaient à un fructueux examen des pays traversés) résolut de parcourir pendant les hivers suivants le Sahara tunisien, et de compléter par ses recherches personnelles, les informations antérieures tout à fait insuffisantes. Muni de la recommandation du Ministre de la Guerre, M. V. Cornetz a pu, grâce à l'appui constant des autorités militaires françaises, mettre son projet à exécution et remplir le programme que lui avait tracé notre éminent et si regretté collègue, Henri Duveyrier. Pendant les hivers des années 1891 à 1894, il a vécu sous la tente, le plus souvent hors du rayon des derniers postes militaires, avec les tribus tunisiennes les plus méridionales, étudiant la vie et les mœurs des nomades, levant soigneusement ses itinéraires à la boussole, et faisant une série de travaux scientifiques qui lui ont permis de dresser la première carte sérieuse du Sahara tunisien.

M. Cornetz ne s'est pas contenté de dresser la carte de ce pays; il l'a décrit dans un savant mémoire, remarquable par l'abondance comme par la netteté des informations. L'élément descriptif n'y est pas négligé, comme s'en convaincront les lecteurs du chapitre consacré à l'étude de

l'Areg tunisien, de cette région des dunes de sable dont le voyageur a déterminé les limites ; mais cet élément n'intervient qu'avec discrétion et opportunité dans l'étude de géographie positive dont il s'agit. Telle qu'elle est, au total, l'œuvre de M. Cornetz eût été approuvée de celui qui l'a inspirée, comme elle l'est des hommes les plus compétents en géographie saharienne, car elle est d'une valeur hors ligne.

Un tragique événement a, cette année encore, marqué les relations des explorateurs français avec les Touareg. Le marquis de Morès, qui projetait de gagner l'Afrique centrale, en traversant le Sahara, avait à peine quitté le Nefzaoua quand il fut massacré, le 8 juin 1896, à El-Ouatia, non loin de Sinaoun, par des maraudeurs touareg auxquels il s'était imprudemment confié. Il est du devoir du rapporteur de saluer une fois encore, au passage, le souvenir d'un voyageur arrêté dès les premiers pas, vers la réalisation d'un projet chevaleresque insuffisamment mûri.

Plus à l'est encore, M. H. S. Cowper, continuant ses voyages archéologiques en Tripolitaine, a recueilli des nouvelles données intéressantes pour les géographes. Ce ne sont pas les collines de Tarhouna et de Gharian qui ont été cette fois le but exclusif de son excursion ; au cours d'une récente reconnaissance à travers les collines du pays tripolitain, M. Cowper a rencontré, dans les districts de Jafara, de Tarhouna et de M'salala, des ruines nouvelles.

En attendant que les Touareg Azdjer — qui ne paraissent pas responsables de la mort du marquis de Morès — conduisent M. Foureau à l'Aïr, le rapporteur franchissant le Sahara tout entier, gagnera les pays de steppes arrosés par le Sénégal et le Niger, car sur ce terrain-là, les officiers des troupes françaises en 1896 ont accompli, comme les années précédentes, une tâche très profitable à la géographie.

Avant d'en étudier la portée, il convient de donner un souvenir à un jeune ingénieur des mines qui avait exposé il y a quelques années, dans cette enceinte même, les résultats de ses fructueux voyages au Congo français. Maurice Barrat, dont le *Bulletin* a récemment publié une remarquable notice sur l'Ogôoué, est mort à son retour de Madagascar, où le Ministère des Colonies l'avait envoyé pour étudier les exploitations aurifères de ce pays. Le dernier travail qu'il avait écrit, consacré aux mines d'or du bassin du Sénégal, résume les données acquises au cours de sa visite; à la suite d'un intéressant exposé historique et géographique, Maurice Barrat y explique que ces mines renferment des minerais d'un traitement facile et de teneurs relativement élevées, mais qu'elles seront difficiles à exploiter. La lecture de cette étude, comme celle de la relation insérée au *Bulletin*, augmentera encore les regrets causés aux amis de la science géographique par la perte de M. Barrat.

Le territoire encore assez mal connu, arrosé par la Falémé, le grand affluent gauche du Sénégal, a été étudié par M. A. Leclerc en 1894. Un topographe du Service géographique de l'armée, M. Roger Volpesnil, mort malheureusement à la fin de la mission, accompagnait ce voyageur et a levé l'itinéraire suivi par son expédition. Les préoccupations surtout commerciales de M. Leclerc ne l'ont pas empêché de rendre service à la géographie positive : il a, en effet, rectifié certaines inexactitudes des cartes relatives au cours même de la Falémé et aux sources du Gombo, du Koundo, du Dialoko, du Kila-Kouré, etc., ses principaux affluents; il a aussi déterminé la situation respective de deux provinces du Diallongala où aucun Européen n'avait encore pénétré.

Les pays situés aux sources du Niger ont, en 1896, occupé les diplomates et les géographes français. Le Fouta-Djalou, ce massif montagneux où le Sénégal et la Falémé prennent

leurs sources, a été placé sous le protectorat de la France le 18 mars dernier; ainsi s'est réalisé un événement que divers explorateurs français avaient de longue main commencé à préparer. M. J. Moreau a communiqué à ce sujet à notre Société des notes précieuses sur les Peuhls de race pure, au milieu desquels il avait vécu pendant cinq mois en 1895, au cours d'une mission dans le Fouladougou et le Faquessi.

Au sud du Fouta-Djalou, une commission mixte anglo-française a achevé la délimitation de la frontière entre le Sierra-Leone et la Guinée et le Soudan français. La convention du 21 janvier 1895 avait fixé diplomatiquement cette frontière, que des officiers des deux nations ont déterminée sur le terrain même. La mission française avait pour chef le capitaine Passaga; ses collaborateurs étaient le capitaine Millot et le capitaine Cayrade, ce dernier chargé plus spécialement des observations astronomiques. Grâce à la Commission mixte, la ligne des crêtes séparant le Niger des bassins côtiers de l'Atlantique a été levée exactement depuis les sources du grand fleuve jusqu'au 10° de latitude nord, puis une frontière conventionnelle a été tracée jusqu'au thalweg de la Grande Scarcies ou Kolinte. Le travail, commencé le 13 janvier 1896 à Tembi-Koundou, a été terminé le 1^{er} mai; il a valu à la science géographique des levés topographiques et des clichés photographiques intéressants; il a aussi entraîné une rectification dans la latitude assignée à la source du Niger par le capitaine Levasseur. Ce point ne se trouve pas, comme on le croyait jusqu'ici, par 9° 15' de latitude nord et par environ 12° 50' de longitude ouest de Paris, mais exactement par 9° 5' 20" de latitude et par 13° 7' de longitude, ce qui le déplace d'une vingtaine de kilomètres vers le sud, et de 38 kilomètres vers l'ouest. Ces rectifications de détail ont leur intérêt pour les diplomates non moins que pour les géographes de profession.

Entre Ségou-Sikoro et Tombouctou, par conséquent en plein cours moyen du Niger, le Macina vient toucher la rive droite du grand fleuve soudanais et s'étend vers le sud-est jusqu'à la frontière de pays qui, appartenant à la zone d'influence française, n'ont pas encore été directement rattachés à notre domination. Aussi le cercle de Bandiagara a-t-il été créé récemment de ce côté du Niger, et un officier très capable a-t-il été placé à sa tête. Cet officier, le commandant Destenave, de la légion étrangère, a exécuté dans le Mossi un voyage intéressant, au point de vue politique tout au moins; s'il n'est pas entré dans Ouaghadougou, il s'est du moins mis en relations avec le *naba* qui commande à tous les chefs du pays, et il a conclu avec quelques-uns d'entre eux des traités d'alliance. M. Destenave, continuant ainsi l'œuvre commencée naguère par M. Alby, a définitivement rattaché le Mossi à la sphère d'influence française.

Tombouctou n'est plus, géographiquement, la cité mystérieuse dont ont rêvé pendant si longtemps les explorateurs africains; elle est cependant, encore aujourd'hui, une ville intéressante à explorer et qui ménage bien des surprises à ses visiteurs; M. Félix Dubois l'a récemment prouvé dans son intéressant ouvrage intitulé, en souvenir du temps passé sans doute, *Tombouctou la Mystérieuse*. Les géographes constateront aussi avec surprise que l'aspect des environs de Tombouctou se trouve complètement modifié sur les cartes depuis l'occupation de la ville par les Français. Mais combien de notions vagues encore, combien d'inconnu dans les régions avoisinantes! C'est pour contribuer aux progrès de la connaissance de ce pays que M. Paul Vuillot, notre collègue, à l'aide de tous les éléments utilisés par M. Bluzet dans sa carte publiée au *Bulletin*, et sous le patronage de la Société de Géographie, a dressé une carte à 1/100,000^e de la région située à l'ouest de Tombouctou. Cette carte doit être envoyée à tous les officiers du corps d'occupation de

Tombouctou, qui la compléteront, la corrigeront et y noteront toutes les indications géographiques propres à la rendre plus exacte.

Au moment même où paraissait cet utile travail, il cessait, grâce au commandant Réjon, d'être au courant sur certains points. Cet officier a accompli, en effet, en décembre 1895, une reconnaissance très intéressante, au cours de laquelle il a déterminé exactement la position du lac Daouna, à 16 kilomètres au sud du grand lac Faguibine, et a relevé le cours du marigot reliant ces deux lacs. Après avoir recueilli un double tracé du Daouna aux basses et aux hautes eaux, M. Réjon a contourné l'extrémité occidentale du lac Faguibine, dont il a suivi la rive septentrionale; il a rectifié, en la reportant légèrement vers le nord, la situation de la mare de Bonkor qui constitue un lac permanent plus considérable qu'on ne l'avait cru d'abord; il a constaté aussi que les monts Tahakim et Tinegadda étaient mal placés sur les cartes. En regagnant Goundam à travers un pays troublé il y a quelques mois, tranquille aujourd'hui, dont l'aspect n'est pas aride et désertique comme on l'avait pensé jusqu'ici, il a recueilli des renseignements indigènes qui permettent de supposer l'existence de nouvelles dépressions lacustres vers Oualata, au nord-nord-ouest du lac de Bonkor. M. Réjon d'autre part, a, lui premier, vu et bien vu certains détails du pays que les cartes n'avaient consignés encore que d'après des informations.

De telles études ne sont pas intéressantes au seul point de vue géographique; elles ont eu pour conséquence l'établissement, chez les Kel-Antassar, du poste militaire de Soumpi, qui achève d'assurer l'entière maîtrise de la région occidentale de Tombouctou, dont, grâce à la sécurité actuellement régnante, le commerce se développe considérablement. Mais ce ne sont là que des études de détail; bien plus importants, au point de vue scientifique, sont des voyages

comme celui que la mission hydrographique du Niger a accompli sur ce fleuve même. Cette exploration vaut à la géographie, en effet, une étude complète du cours de cette grande artère hydrographique de l'Afrique.

Les noms des membres de la mission sont déjà, pour la plupart, connus des géographes : c'est M. le lieutenant de vaisseau Hourst, le chef de l'expédition, dont les travaux hydrographiques sur le cours supérieur du fleuve sont appréciés de tous ; c'est M. Bluzet, qui a levé une carte précieuse de la région de Tombouctou ; M. Baudry, auquel sont dus de bons tracés de détail du même pays ; le P. Hacquart, voyageur au Sahara, et M. le Dr Taburet. Le 7 novembre 1895, ils se réunissaient à Bamako, pleins de foi dans le succès de leur mission, et le 12 décembre, ils s'embarquaient sur le *Jules Davoust*, le bateau en aluminium qui devait, avec deux chalands, descendre le Niger. De Koulikoro à Ségou, puis à Gourao et à Kabara, la mission hydrographique a rapidement marché, car elle naviguait sur des eaux que les études de M. Caron, de M. Jaime, de M. Hourst lui-même avaient déjà fait connaître ; plus à l'est seulement devait commencer le travail d'exploration.

Les eaux, alors très basses, n'ayant permis ni au *Jules Davoust*, ni au chaland l'*Aube* de remonter le marigot qui met en communication Tombouctou avec le Niger, c'est de Kabara que, le 21 janvier 1896, le lieutenant Hourst et ses compagnons se sont lancés sur une partie inconnue du Niger, pensant franchir en quatre mois les 1,000 kilomètres qui séparent Tombouctou de Say. Leurs prévisions se sont heureusement réalisées ; la descente s'est effectuée sans de trop grandes difficultés, et, dès le 12 février, la mission pénétrait à Gheirago, où elle entraît en relations avec les chefs des Igouadaren Aribinda et Haoussa. Elle réussissait ensuite à passer sans encombre, grâce à beaucoup de sang-froid et d'adresse, et arrivait le 27 du même mois à Tosaye, sur la frontière des Aouellimiden et de l'empire targui dont parle

Barth comme existant entre Tosaye et Sansané-Haoussa.

Personne ici n'ignore avec quelle conscience méticuleuse Henri Barth a levé tous ses itinéraires, et chacun sait également qu'entre Tombouctou et Say, le célèbre voyageur n'ayant pas lui-même longé le Niger, a dû se contenter de cheminer à quelque distance du fleuve. Ce qu'on ignorait, par contre, c'était le souvenir que Barth avait laissé dans le pays, la vénération dont son nom est demeuré entouré; la mission Hourst vient de révéler ce fait. Dans les endroits difficiles, en effet, le nom d'Henri Barth a été le talisman qui a protégé les voyageurs; les indigènes ont vu dans le lieutenant Hourst le fils de cet illustre explorateur, qu'une prophétie d'Ahmed Beckay avait annoncé devoir venir un jour dans leur pays. M. Hourst n'a pas voulu répudier toute parenté avec son prédécesseur; il a accepté d'être son neveu, et il en a tiré profit. « Barth, écrivait un peu plus tard un membre de la mission, a produit une impression profonde jusque sur les plus sauvages des Touarég. Voilà le fétiche qui protège la mission depuis son départ et lui fait partout trouver le sauveur demandé, toutes les fois qu'il en est besoin. » Paroles qu'il était du devoir du rapporteur de citer ici, en hommage à la mémoire de ce savant explorateur auquel la Société de Géographie décerna autrefois sa grande médaille d'or.

Le reste de la descente s'est effectué avec la même facilité jusqu'à Say d'abord, où était parvenu le capitaine Toutée tout récemment, puis jusqu'à Boussa, enfin jusqu'à Akassa, d'où la mission hydrographique du Niger a, par la bouche du Rio Forcados, regagné la France. Elle rapporte avec elle une carte très suffisante pour la navigation du fleuve, entre Tombouctou et Boussa (à 1/50,000^e), des cartes de tout genre, des observations météorologiques, des collections d'histoire naturelle, des clichés photographiques nombreux et même l'enregistrement au phonographe de musique et de chants indigènes. Le butin scientifique est

donc très considérable, et le voyage du lieutenant Hourst clôt brillamment la belle série des explorations européennes du Niger.

Le Service géographique des Colonies publiait il y a quelques mois huit feuilles nouvelles de la précieuse carte de la Côte de l'Ivoire, levée par M. Henri Pobéguin. Cette œuvre topographique d'une réelle valeur a comme complément de belles photographies documentaires dont M. Pobéguin a fait hommage à la Société de Géographie; elles permettent de se rendre compte des aspects variés, parfois très pittoresques, de la Côte d'Ivoire. Ainsi comprise, la photographie rend de très grands services à la géographie, et il convenait de mentionner brièvement ici l'intéressante collection réunie par M. Pobéguin.

D'ailleurs la connaissance de la Côte de l'Ivoire, à tous les points de vue, s'accroît très vite; des travaux comme le *Rapport commercial* de M. Carron, comme l'étude du D^r Lasnet sur *les productions du Baoulé*, publiés dans la *Revue coloniale*, y contribuent pour une large part. M. Clozel, qui dirige actuellement le cercle de l'Indénié et qui a fondé à Asikasso un poste français constituant une étape nouvelle par notre pénétration dans la boucle du Niger, semble devoir y participer aussi efficacement. Il prépare, à l'intention de notre Société, une notice d'ensemble sur l'Indénié, et réunit des documents de tout genre pour l'étude de la contrée qu'il administre. Puissent d'autres commandants de cercle imiter cet excellent exemple.

Un voyageur qui a bien mérité de notre science, c'est le capitaine Marchand, dont le précédent *Rapport* a fait connaître les recherches de la plus courte voie de communication entre la côte et le Niger. Les travaux de cet explorateur sont résumés et synthétisés maintenant sur une grande carte en 2 feuilles, publiée à l'échelle de 1/500,000 par le

Service géographique des Colonies. Une courte notice l'accompagne et met en relief les réelles qualités déployées par le capitaine Marchand au cours de voyages qui lui ont permis de donner le tracé du Bandama et de faire une œuvre d'une indiscutable utilité.

Aucun voyage important ne s'est effectué au cours de l'année 1896 dans le *hinterland* de la colonie allemande du Togo. Comme il a été déjà précédemment question du voyage exécuté par le D^r Grüner de Misahohe à Salaga, puis à Sansanné-Mango et à Gando, il n'y a pas lieu de revenir sur cette expédition, qui a amené l'explorateur allemand à Petit-Popo par Ilo, Kouandé et Sansanné-Mango. Il suffira de noter ici que le D^r Grüner a exécuté avec grand soin un certain nombre d'observations astronomiques grâce auxquelles il sera possible d'apporter des corrections assez importantes à la carte du Soudan occidental.

D'un autre genre, mais d'une réelle valeur également, sont les renseignements publiés sur l'intérieur du Togo par l'ancien chef de la station de Bismarckburg, M. L. Conradt. On consultera avec fruit les indications zoologiques, ethnographiques et économiques qu'il a recueillies sur le pays où il a séjourné.

Le tracé de la frontière entre le Dahomey et le Lagos avait été, à la suite de l'arrangement du 10 août 1889, déterminé au mois de juin 1890 depuis la côte jusqu'à la crique d'Adjarra, soit sur une longueur de 18 kilomètres; mais il restait à reconnaître la limite séparative des deux colonies anglaise et française, depuis le méridien de cette crique jusqu'à 9° de latitude nord, c'est-à-dire sur une longueur de 270 kilomètres environ. Voilà ce qui a été fixé dans le premier trimestre de 1896 par une commission anglo-française, dont le capitaine Plé était le chef. Outre la délimitation même de la frontière, cette commission a rapporté un pré-

cieux ensemble de documents topographiques sur un pays dont la majeure partie n'a jamais été parcourue; elle a donc contribué aux progrès de la géographie positive.

Pour y avoir moins contribué, M. Alexandre Deville ne mérite pas moins d'être nommé dans ce *Rapport*. Il a en effet visité en 1895 le seul royaume du Borgou qui n'eût pas encore été reconnu par une mission française, celui de Bouay. Ce pays indépendant est sensiblement vallonné, coupé de nombreux cours d'eau qui sont de vrais torrents, et très fertile; il est peuplé par les Baribas. On n'y trouve pas de ville véritable; mais Kandi, relié au Niger par la rivière Alibori, en est le centre le plus important ainsi que le nœud de toutes les routes de caravanes. En cette localité, ailleurs encore, ont été signés des traités plaçant le Bouay sous le protectorat français. La trop courte note publiée par M. Deville dans le *Bulletin du Comité de l'Afrique française* ne satisfera guère la curiosité des géographes; du moins signale-t-elle à leur attention une contrée nouvelle, qu'un avenir — prochain, sans doute — permettra de mieux connaître.

On aurait aimé savoir quelle impression M. W. Wallace a conservée du Borgou; mais dans sa communication à la Société géographique de Londres, cet agent de la puissante Compagnie du Niger a évité avec soin de parler du pays. Il ne semble pas, au reste (sauf plus ample informé), qu'il doive être bien considérable le bénéfice scientifique que la géographie pourra tirer des voyages exécutés par M. W. Wallace dans le Sokoto et le Borgou en 1894, ou des pérégrinations du Révérend Charles Robinson à travers les pays Haoussas du Soudan central déjà décrits par Staundiger et par notre lauréat le lieutenant-colonel Monteil. Les renseignements à puiser dans leurs relations se rapportent surtout à la géographie économique et politique de ces pays, aux ravages produits par la chasse aux esclaves, à la destruction systé-

matique des populations païennes par les souverains de Keffi et de Zaria, ou aux razzias des païens de l'Amboutou et du Maradé sur les Haoussas impuissants à se défendre contre ces populations guerrières encore si mal connues.

Au fond du golfe de Guinée, miss Kingsley a exécuté des recherches sur l'histoire naturelle des pays arrosés par le rio Calabar, le Cameroun, le Gabon et l'Ogôoué; elle a aussi recueilli des notes intéressantes sur le fétichisme des populations de ces contrées. A l'intérieur de la colonie allemande du Cameroun, le lieutenant von Brauchitsch a accompli, aux mois de décembre 1895 et janvier-février 1896, une bonne reconnaissance du cours de la Sannaga en amont des chutes d'Edea; le fleuve n'est alors qu'une succession de rapides dont les plus importants sont ceux de Logotoum.

Rien, au Congo français, ne mérite d'être particulièrement signalé à l'attention de ceux qui suivent avec soin les progrès de la géographie. Sur les bords de l'Oubangui, M. Liotard poursuit patiemment et silencieusement une œuvre dont le rapporteur espère pouvoir quelque jour résumer les résultats géographiques. Ils seront certainement fructueux, maintenant surtout que M. Liotard a pour collaborateur le capitaine Marchand, parti dans le courant de l'année 1896 pour le rejoindre et pour l'aider dans sa tâche.

Le dernier *Rapport* ne pouvait que mentionner le départ de M. Gentil, administrateur colonial, ancien enseigne de vaisseau, pour le centre de l'Afrique; il convient de dire aujourd'hui que cette mission, sortie de la période d'organisation dès la fin de 1895, a pénétré depuis lors dans des pays encore inconnus. Chargé par notre éminent collègue M. Savorgnan de Brazza de chercher la route de communication la plus commode et la plus pratique entre les territoires drainés par le Congo et le lac Tchad, M. Gentil partit de Loango le 27 juillet 1895 avec les différentes pièces de

son petit vapeur le *Léon Blot* ; il les transporta sans de trop grandes difficultés à Brazzaville et, par le Congo, puis par l'Oubangui, gagna le poste des Ouaddas, situé sur les bords de cette rivière, à une vingtaine de kilomètres en aval du confluent de la Kémo.

Le poste des Ouaddas a déjà été en 1892, on se le rappelle, le point de départ de la mission Maistre ; en fin de compte, M. Gentil, — qui avait d'abord songé à remonter la Sangha et à reprendre, à partir de la Ouahin, l'itinéraire projeté de la mission Clozel, — en a fait à son tour sa base d'opérations pour la reconnaissance hydrographique du Chari. Remontant la vallée de la Kémo, l'explorateur a gagné son principal affluent de droite, la rivière Tomi, navigable toute l'année pour les pirogues jusque par 5° 46' de latitude nord ; il a fondé sur ses bords, chez le chef Imoussou, le poste de Krébedjé, duquel il aurait pu gagner immédiatement la Nana, découverte par M. Maistre, sans le retard apporté dans l'expédition du complément de son matériel. Du moins ce retard a-t-il permis à M. Gentil de reporter sa base d'opérations au poste de Krébedjé ; si, de ce point, il a gagné la Nana et heureusement franchi ses rapides, le navire le *Léon Blot* doit avoir, à l'heure actuelle, gagné le Gribingui et effectué une partie de ses explorations hydrographiques dans le bassin du Chari.

Du côté de l'État indépendant du Congo, le rapport n'a rien de particulier à signaler ; il faudrait faire une étude spéciale des études entreprises par les Belges dans le pays qu'ils exploitent et colonisent, pour avoir le droit de mentionner les travaux de détail qui ont fait progresser, en 1896, la connaissance de la contrée. Le *Mouvement Géographique* dirigé par M. Wauters en a, comme d'habitude, publié une grande partie ; il a analysé les autres, et continue à constituer une source de première importance pour la géographie de l'État indépendant.

Des notes météorologiques sur Saint-Paul de Loanda et sur la Walfishbay, sont la précieuse contribution scientifique fournie par le D^r J. Hann à l'étude de l'Afrique méridionale de l'ouest. Elle est surpassée d'abord par la très importante étude sur la flore de l'Afrique allemande du sud-ouest dont M. A. Schinz vient de commencer la publication, après avoir soigneusement exploré le pays au point de vue botanique, puis par les travaux d'ensemble du D^r Karl Dove et du lieutenant H. von François. On trouve dans la monographie du D^r Dove, avec la mention complète des résultats *scientifiques de ses voyages* au sud du Damaland (et non du Damaland, à en croire le missionnaire Brincker, qui a fait une étude sérieuse des noms de lieu de la contrée), une vue méthodique et précise du pays qu'il a soigneusement visité au cours des années 1892 et 1893. A cet excellent livre, comme à l'ouvrage méritoire du lieutenant von François, ceux qui voudront se faire une idée de ce qu'est le sud-ouest africain allemand ont désormais le devoir de se reporter.

Une carte vraiment scientifique de la colonie du Cap, à l'échelle de 1/800,000^e, basée sur les travaux de triangulation exécutés entre 1883 et 1892, sous la direction de M. D. Gill, par le lieutenant-colonel Morris et appuyée sur d'autres levés sérieux, est annoncée comme ne devant pas tarder à paraître. Ce document sera le bienvenu, comme l'a été l'excellent livre récemment publié en France par M. L. de Launay, professeur à l'Ecole des mines, sur les *Mines d'or du Transvaal*; dans ce livre, comme dans le travail de M. C. S. Goldmann dont la troisième édition a paru à peu près en même temps, les géographes puiseront beaucoup de renseignements précis et précieux sur un pays dont des publications d'un autre genre font de jour en jour mieux apprécier l'importance économique.

C'est aussi beaucoup du point de vue économique que se sont occupés, au cours de l'année 1896, ceux qui ont étudié

l'Afrique orientale portugaise ou la *Rhodesia*, « la plus britannique des possessions anglaises de l'Afrique du sud », à en croire M. Seymour Fort, du travail duquel il y a cependant aussi à tirer d'intéressants renseignements sur les conditions naturelles du sol de la contrée.

Des renseignements du même genre sur les mêmes régions, la Société de Géographie en peut attendre de M. Foa, dont le dernier *Rapport* n'a pu qu'annoncer le départ pour l'Afrique australe ; des lettres reçues depuis lors de ce voyageur qui, on se le rappelle, en est à sa troisième expédition dans ces contrées, ont appris qu'il s'était rendu de Mikorongo, sur la Moanza, à Zomba, située au sud-ouest du lac Chiroua, et qu'après en être revenu il comptait entreprendre un voyage dans la régions des lacs. Aussi le croyait-on déjà en route vers les lacs Nyassa et Tanganyika quand on a appris, dernièrement, que l'étude des gisements houillers situés dans le bassin de Moatizé et non loin de Tété, avait retenu longtemps M. Foa sur les bords du Zambèze. Cet explorateur annonce qu'il prépare une carte de la région aurifère située entre les 14° et 15° de latitude sud ; la géographie, on le voit, trouve dès maintenant son profit à un voyage que l'avenir, il faut l'espérer, rendra plus fructueux encore.

Les pays où M. Foa ne va peut-être pas tarder à se rendre constituent la colonie de l'Afrique centrale anglaise, dont M. Alfred Sharpe a fait connaître à la Société Royale géographique de Londres, dans un intéressant et substantiel aperçu d'ensemble, la géographie et les ressources. C'est à l'étude de détail de la contrée que se rapportent la visite faite par M. Robert Codrington au lac Chiouka, à travers un pays en partie vierge encore d'explorations européennes, et le voyage de M. P. Weatherley du lac Tanganyika (de la vie marine duquel M. Moore étudie les formes) au lac Moero, par une route nouvelle à travers le pays Awemba, au milieu de districts où des visiteurs européens n'avaient point encore pénétré.

En ce qui concerne l'Afrique orientale allemande, sur laquelle le Dr C. Peters a publié en 1895 un important ouvrage d'ensemble, il convient de signaler (comme faisant pendant à l'étude du Pangani exécutée précédemment par le Dr O. Baumann) la reconnaissance que le lieutenant V. Gravert a accomplie depuis bas Roudfiji jusqu'aux chutes de Pangani, reconnaissance au cours de laquelle il a trouvé partout une profondeur minima de 1 mètre 80 centimètres. — Il faut mentionner aussi l'itinéraire nouveau suivi au milieu de l'année 1894 par le missionnaire anglican W. H. Nutt, du sud-est du lac Tanganyika au lac Rikoua, parce que cette excursion a valu à la science géographique quelques données nouvelles sur l'hydrographie encore très mal connue du lac Rikoua et sur les caractères physiques des pays environnants.

Plus au nord, le Dr Stuhlmann avait visité à la fin de 1894 les monts d'Ouloungourou; il en a publié en 1895 une bonne description dans les *Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten*. — Le Dr Werther a fait une expédition géologique dans les parties septentrionales de la même colonie allemande, dont une contrée, l'Ousambara, a fourni d'intéressants renseignements ethnologiques au lieutenant Storch; d'autre part, M. Max Scholler a entrepris de se rendre, autant que possible par une route nouvelle, du mont Kilimandjaro (dont une excellente publication récente fait connaître les conditions météorologiques) au lac Victoria.

L'Afrique orientale anglaise, comme l'Afrique orientale allemande et comme l'État indépendant du Congo plus à l'est, ont fait l'objet des études de quelques voyageurs français dont il est maintenant du devoir du rapporteur, avant d'aller plus loin, de signaler les travaux méritoires.

Il y aura bientôt dix-huit mois, le 6 juillet 1895, partait de Zanzibar M. Maurice Versepuy, dans le but de voir des pays nouveaux, de comparer l'Afrique équatoriale au Siam

qu'il avait antérieurement visité et d'accomplir, dans des contrées dont certains cantons sont de véritables paradis pour les chasseurs, des exploits cynégétiques plus dangereux et plus émouvants que ceux dont peuvent se vanter les Nemrods européens. Avec ses deux compagnons, MM. de Romans et Sporck, il partait de Mombasa, pour gagner le massif de Maoungou, duquel il vit (à ce qu'il a noté dans son journal) le Kilimandjaro; puis il alla se ravitailler à la station catholique française de Boura, et séjourna un certain temps sur les bords du lac Jypé, au mont Saint-Hubert, au centre d'un pays giboyeux dont il fait des descriptions enthousiastes. De cet Éden, les trois Français se rendent, en chassant toujours, sur les pentes du Kilimandjaro, dont ils ne font pas l'ascension, mais du versant oriental duquel ils dressent la carte hydrographique et où ils découvrent les sources de l'Ouseri; puis, par le pays des Massaï, ils se dirigent vers Kikouyou.

Par un itinéraire nouveau, ils traversent l'espèce de désert qui s'étend de Massimani au Dongo-Érok, et rencontrent sur leur chemin le long fleuve des Massaï, qui n'était encore figuré sur aucune carte. Parvenus à travers la brousse à Kikouyou, ils entrent en lutte avec les Massaï révoltés contre les Anglais; mais les agents britanniques leur sachant mauvais gré de leur intervention dans leurs affaires, ils se hâtent de poursuivre leur route vers le Kénia et le lac Baringo d'abord, dans la direction du lac Victoria ensuite. Sur les rivages septentrionaux de cette grande nappe d'eau s'est terminée à Kampala (Mengo), ou plutôt tout à côté, chez les Pères Blancs de Roubaga, la première partie du voyage.

Ayant acquis, pendant son séjour chez nos compatriotes si hospitaliers pour tout voyageur français, la certitude qu'il ne lui serait pas plus difficile de regagner les pays civilisés en poursuivant sa route vers l'ouest qu'en revenant sur le littoral de l'Océan Indien, M. Maurice Versepuy décida ses

compagnons à gagner avec lui les bords du Congo à travers des contrées encore fort mal étudiées. La caravane se lance donc dans des pays de marécages, ruinés, aux villages misérables, à l'eau peu buvable, infestés de millions de moustiques; elle gagne bientôt les rives de l'Albert-Édouard, dont les indigènes se montrent, maintenant encore, épouvantés au seul souvenir de l'explorateur Stanley et de ses compagnons. Dans cette partie du voyage, comme précédemment, M. Versepuy a fait œuvre de géographe en rectifiant des erreurs de détail commises par M. H. Stanley, par M. Lugard, par d'autres encore; plus à l'ouest, il a confirmé les idées émises par le major von Gotzen sur la grande forêt équatoriale, et a constaté comme lui avec quelle exagération M. Stanley a décrit cette forêt immense, qui le mena enfin — par des sentiers triplant la distance réelle à vol d'oiseau — jusqu'au poste belge de Loupembé sur l'Itouri. Un peu plus bas, à Senghé, commençait pour les trois chasseurs la descente en pirogue de cette rivière, qui devient (après son confluent avec le Nepoko) l'Arouhoumi, et qui mena nos compatriotes jusqu'à l'immense fleuve Congo.

Il était déjà trop tard pour que le chef de l'expédition pût combattre avec efficacité la maladie qui l'avait attaqué dans les marais situés à l'ouest de Kampala. Il ne parvint pas à en enrayer les progrès, et à peine rentré en France, au mois de septembre dernier, M. Maurice Versepuy mourait à 28 ans, après avoir accompli un voyage que bien peu d'Européens encore ont exécuté et qui n'est pas dépourvu d'intérêt pour la géographie.

Notre Société, dont M. Versepuy était membre, à laquelle il destinait ses manuscrits et ses cartes, s'incline devant cette nouvelle victime du climat meurtrier de certaines contrées africaines. Elle fera tous ses efforts pour mettre en lumière les résultats acquis au cours d'un fructueux voyage si tristement terminé.

La partie de l'Ibea comprise entre le littoral de l'Océan Indien et le Victoria Nyanza a été, en 1896 encore, l'objet d'études où la géographie a trouvé son profit. Le Bondé, par exemple, déjà vu par le Révérend J. P. Farler et par MM. Keith Johnston et Thomson, a été visité par le Révérend H. W. Woodward, qui en a levé la carte à l'aide du compas prismatique.

Plus au nord, le Révérend R. M. Ormerod a remonté la Tana depuis la côte de l'Océan Indien jusqu'au point où ce fleuve cesse d'être navigable, et le Dr allemand Kolb, qui a exécuté quelques découvertes sur les tributaires du même fleuve, aurait, des sources de la Tana, accompli l'ascension du mont Kenia. A l'en croire, les indigènes des pentes de cette montagne n'ont entre eux rien de commun, ni dénomination de tribus, ni gouvernement, et se distinguent aussi des Wakambas et des Wakikouyou.

Il est longuement question du mont Kenia et de la grande dépression intérieure de l'Afrique orientale dans le précieux ouvrage intitulé *The great Rift Valley*, où M. J. W. Gregory a relaté le fructueux voyage dont le résumé se trouve dans les précédents rapports. Sur un point de la contrée étudiée par M. Gregory, sur le mont Elgon et sur les pays environnants, M. C. W. Hobley a récemment fourni de nouveaux renseignements, après avoir fait, en janvier 1896, le tour de la montagne et visité la région boisée et inhabitée de l'est, ainsi que la belle contrée ouverte des Wakamouni et les pays des Wavotos et des Wakokos, aux collines accidentées, aux vallées nombreuses et profondes, d'une fertilité exceptionnelle, aux luxuriantes plantations de bananiers, à la population dense. Quant aux pays situés au nord-est du Kenia et au cours du Guasso Njiro, c'est dans le livre de M. W. Astor Chanler relatant son voyage dans ces parages avec le lieutenant von Höhnelt, qu'il en faut chercher la description la plus récente et la plus complète, parfois aussi la description nouvelle.

Un autre Américain, M. Donaldson Smith, s'est rendu comme l'ont mentionné des rapports antérieurs, à Berbera dans le but d'explorer avec un de ses amis, M. Gillett, et un préparateur du British Museum, M. Dodson, le pays inconnu compris entre l'Ouebi Shebeli et le lac Rodolphe. Il a eu la satisfaction de remplir le programme qu'il s'était tracé, et à travers le pays encore fort peu connu et assez intéressant situé au sud de Milmil, de gagner la plaine du *Budda*, quelque chose comme la *Dega* abyssine, que sillonne le Wabi ou Web; il a ensuite traversé jusqu'au Djouba une vaste plaine sablonneuse qui s'élève graduellement entre les deux cours d'eau, et que peuplent des tribus musulmanes; puis, par le Daoua, il est arrivé chez les Borans, les Asebas et les Amaras; il a constaté l'existence d'une grande rivière dont les sources sortent en partie du lac Abaya, en partie des montagnes avoisinantes, et qui aboutit au lac Stéphanie. M. Donaldson Smith, pour qui l'Omo et le Djouba constituent un seul et même fleuve, a étudié le lac Stéphanie, au nord-ouest duquel il a découvert le petit lac Donaldson, puis le lac Rodolphe lui-même, la masse montagneuse du Koulol et la rivière Nianam, avant de regagner Lamora par Rendile et Marsabit.

Au point de vue de la géographie mathématique, le bénéfice de cette expédition est considérable; les latitudes et les longitudes sont assez nombreuses, ainsi que des altitudes approximatives. Les résultats, grâce à M. Donaldson, ne sont pas moindres au point de vue zoologique et botanique; ils sont très sérieux au point de vue ethnologique, M. Donaldson Smith ayant découvert au cours de son voyage de nouveaux nains, les Doumé, dont l'existence confirme les vues hypothétiques énoncées jadis par M. Schlichter dans son travail sur les pygmées de l'Afrique équatoriale.

Le rapporteur voudrait, s'il n'en avait déjà été amplement question, revenir sur les découvertes effectuées par le capitaine italien Bottego au cours de son dernier voyage dans

les pays somalis; il aimerait aussi à analyser le nouveau volume de notre savant membre correspondant étranger, le Dr Paulitschke, sur l'ethnographie de l'Afrique nord-orientale, ou encore les recherches archéologiques de M. J. Théodore Bent sur le littoral occidental de la Mer Rouge, et le travail de M. A. von Fircks sur l'Égypte. Il doit se borner à signaler ces intéressants travaux, de même que ceux du Dr Hans Meyer sur l'île de Ténériffe et du Dr A. Brauer sur les Seychelles, le plus septentrional des archipels qui, dans l'Océan Indien, peuvent être considérés comme des satellites de Madagascar.

Madagascar, — de qui dépendent Diégo-Suarez, Nossi-Bé et l'île Sainte-Marie, — Madagascar, qui est devenue possession française par le traité signé à Tananarive le 18 janvier 1896, demeure une des parties de l'Afrique sur lesquelles, chaque année, des explorateurs français fournissent le plus de nouvelles informations. Ce qu'on en savait à la fin de l'année dernière a été utilisé d'une manière très heureuse par l'habile cartographe de la Société, M. J. Hansen; sa grande carte de Madagascar en 11 feuilles, à l'échelle de 1/750,000^e, a été construite avec l'aide de 97 documents, dont quelques-uns étaient utilisés là pour la première fois. Les positions géographiques en ont été calculées par M. A. Grandidier d'après la triangulation des R. P. Colin et Roblet, et un grand nombre d'itinéraires inédits, de renseignements nouveaux sont venus accroître encore la valeur de cette carte et en faire un document dont le très haut intérêt se trouve augmenté par la présence de cartes de détail et de plans multiples.

C'est encore un document précieux que la carte en relief de Madagascar, due également à M. Hansen et construite par assises superposées, calculées à l'aide de plus de 1,000 positions d'altitude.

Entre autres documents inédits, la grande carte dont il

vient d'être question contient les itinéraires de notre lauréat de 1895, M. Emile Gautier, dans le sud de Madagascar; la Société de Géographie a publié le calcul des latitudes de ce voyageur entre la côte sud-ouest et la chaîne d'Isalo, située dans le pays Bara à l'ouest d'Ihosa. Quatorze localités ont été ainsi déterminées dont les positions concordent bien avec les positions de localités déjà connues.

Une lettre du général de Torcy, chef d'état-major du général Duchesne, a fait connaître à la Société les résultats géographiques de la campagne expéditionnaire. La connaissance plus complète de la partie du Boéni inférieur et supérieur où ont opéré les troupes, le levé très complet de l'itinéraire suivi entre Majunga et Andriba, le levé du cours de la Betsiboka jusqu'à son confluent avec l'Ikopa, voilà quelques-uns des principaux résultats obtenus; en voici quelques autres encore: depuis Majunga, le capitaine Peyronel a mené à bien une triangulation expédiée qui se raccorde (avec des erreurs peu importantes probablement) au réseau construit dans l'Emirne par le P. Roblet; — il a été possible d'étudier la géologie du Boéni; — enfin de précieuses informations ont été recueillies sur la valeur pratique des instruments géographiques et topographiques à employer à Madagascar, et sur les conditions dans lesquelles il conviendra d'y organiser le service géographique du corps d'occupation. La Société de Géographie n'a donc pas à se féliciter seulement au point de vue français de la belle campagne de 1895, dont les résultats scientifiques eussent été plus considérables encore si le caractère rapide de la marche de la colonne expéditionnaire n'avait, entre Andriba et Tananarive, empêché tout levé topographique.

Le colonel du génie Marmier, qui exécuta au Soudan français, il y a quelques années, une œuvre géographique importante, continue aujourd'hui, à Madagascar, à bien servir les intérêts de la science. Au cours d'un récent

voyage d'exploration accompli avec le capitaine du génie Dorand et un Hova, M. Marmier a découvert et parcouru la fameuse route dont Radama avait interdit l'accès. C'est, paraît-il, une route très fréquentée par les voleurs de bœufs, et jalonnée par des gourbis que ces voleurs ont élevés tous les 6 à 10 kilomètres.

L'élément militaire est donc celui qui, en 1896, a fait le plus rapidement progresser sur place notre connaissance de Madagascar ; mais d'autres voyageurs qui s'y trouvent à l'heure actuelle, M. Emile Gautier par exemple, ont sans doute contribué dans la mesure de leurs forces au progrès de la géographie de cette grande terre ; le prochain *Rapport* devra mentionner leurs travaux.

Pour l'Asie, comme pour l'Afrique, les cartes récentes dessinent avec une approximation assez satisfaisante le réseau des principaux cours d'eau des systèmes montagneux les plus considérables ; elles donnent une figure juste en ses traits essentiels de la structure générale du vieux continent.

Toutefois un vaste champ reste encore ouvert à l'exploration qui devra relier par de nouveaux itinéraires les grandes lignes déjà parcourues. Les triangulations de l'Inde, de l'Indo-Chine, du Turkestan et de la Sibérie donneront aux voyageurs de nombreux points d'appui auxquels ils pourront assujétir leurs propres observations.

En dehors des grands réseaux géodésiques qui embrassent déjà une notable partie de l'Asie, et tendent à se rejoindre par le Pamir, nous devons mentionner les triangulations particulières, les nivellements de précision exécutés dans presque toutes les régions asiatiques pour les études, les projets et l'exécution des voies ferrées.

Il est superflu de dire que l'exécution du chemin de fer transsibérien a valu à la géographie des conquêtes précieuses par leur solidité comme par leur ampleur. Les re-

cherches de gisements de charbon, de minerais de toute nature, l'étude du régime des grands cours d'eau traversés, ont déjà fourni une riche moisson de notions exactes sur des régions imparfaitement connues.

Au sud de la Sibérie, les grandes dépressions du Gobi et de la Mongolie ont été parcourues, en 1896, par plusieurs voyageurs auxquels l'importance de leurs découvertes, leur énergie à lutter contre les obstacles ont suscité des admirateurs et sans doute aussi des émules.

Plus au sud encore, l'exploration du Tibet fait chaque année de nouveaux progrès; cependant on constate toujours, sur les meilleures cartes, de nombreux pointillés dans le tracé des grands cours d'eau qui sillonnent ce soulèvement immense.

Bien que les mailles du réseau dont les voyageurs l'ont sillonné se resserrent chaque jour, il reste encore au sud du Kouen-Loun des étendues considérables à reconnaître. Du côté de l'est, des taches blanches marbrent le dessin des cartes et font ressortir de nombreuses lacunes à l'orient du grand coude du Brahmapoutre et dans les contrées très élevées qui s'étendent de Tatsien-Lou au Kou-Kou-Nor. La grandeur de la tâche accomplie au Tibet en moins d'un quart de siècle, permet d'espérer une prompte disparition de ces lacunes dans la connaissance de contrées dont l'accès semble se fermer de plus en plus à l'approche des Européens.

En face d'une carte de l'Asie, le regard est invinciblement attiré vers la ligne presque ininterrompue du Transsibérien qui coupe les grands fleuves, s'arrête à Irkoutsk non loin de la rive du Baïkal, comme pour mesurer l'espace à franchir, monte sur le faite de séparation entre la Selenga et les grands affluents de l'Amour, pour finir à Stretensk où la Chilka devient navigable. Entre ce point terminus et Tcheliabinsk où le Transsibérien se joint

aux lignes ferrées de l'Oural, les travaux ont été commencés dans toutes les sections et certaines parties en sont déjà livrées à la circulation. La moyenne d'avancement de la pose des rails atteint 3, 4 et même 6 kilomètres par jour suivant la nature du terrain.

Les ponts sur l'Obi et l'Irtych sont presque terminés ; sur l'Yenisseï, la première pierre du pont de Krasnoïarsk a été posée le 11 septembre 1896, et déjà les culées sortent de terre ; il sera composé de sept arches et sa longueur totale atteindra 850 mètres.

La rigueur des hivers sibériens semblait devoir interrompre les travaux pendant de longs mois. Il n'en est rien, les froids exceptionnels sont devenus les meilleurs auxiliaires des ingénieurs en solidifiant les eaux des fleuves et en facilitant la construction des ponts dont les travées s'échafaudent et s'élèvent d'une seule pièce au-dessus de ces surfaces glacées, absolument résistantes.

La Chilka et l'Amour avaient été l'objet d'études spéciales à l'occasion du premier projet de tracé du Transsibérien. La voie ferrée devait se prolonger en suivant le cours de ces deux rivières jusqu'à Khabarowska où se termine la ligne dite de l'Oussouri qui, de Wladivostock, se dirige vers le nord en longeant ce dernier fleuve.

Entre Stretensk et Khabarowska, on compte 2,150 kilomètres, à peu près la distance à vol d'oiseau de Paris à Saint-Pétersbourg. Au point de vue technique, de grandes difficultés firent hésiter les ingénieurs ; ce premier projet fut abandonné pour être remplacé par celui d'un tracé à travers la Mandchourie.

Le 27 août 1896, le gouvernement russe conclut une convention avec le gouvernement chinois pour l'exécution de la ligne transmandchourienne ; cette entente fut confirmée par un ukase du 16 décembre.

La nouvelle ligne, reliée au Transsibérien à Onon, franchira la frontière de la Mandchourie à Tsouroukaïtou, tra-

versera cette province du nord-ouest au sud-est, coupera de nouveau la frontière mandchoue à Poltowskaïa et se soudera à la ligne de l'Oussouri à Nikolskaïa.

Les ingénieurs russes se sont immédiatement mis à l'œuvre en procédant à l'exploration de la Mandchourie ; cette opération délicate s'est faite régulièrement et sans incident, au milieu des populations mandchoues et chinoises.

Les travaux du chemin de fer transmandchourien commenceront au printemps de l'année 1897 et seront terminés en 1902. Ce tracé par la Mandchourie réalisera une économie de 350 kilomètres sur le premier projet.

Pendant que les ingénieurs reconnaissaient la Mandchourie pour le tracé de la voie ferrée et rattachaient à leurs levés, par des triangulations serrées, tous les sommets des montagnes et les points saillants du sol, une commission de savants russes explorait, au point de vue géologique, la chaîne de montagnes nommée Sikhota-Aline qui longe, sur le territoire russe, les côtes de la mer du Japon.

Bien que le gouvernement russe ait réalisé son projet de prolonger le Transsibérien à travers la Mandchourie, il ne semble pas avoir abandonné le projet de jonction par voie ferrée de Stretensk à Nikolaïewsk par Khabarowska. Les chemins de fer sur routes qui ont pris un si grand développement dans toute l'Europe, résoudront probablement la question. Un fait paraît donner raison à cette hypothèse : le gouvernement russe aurait affecté une somme de 11,000,000 de roubles à la construction d'une route parallèle au cours de l'Amour, sur des points où ne conduisaient naguère que des sentiers ou de très mauvais chemins.

Le transport par le Transsibérien et le Transmandchourien sera recherché par les voyageurs et pour certaines marchandises de grande valeur, mais les produits agricoles, les denrées, les matériaux de construction, les charbons, l'emprunteront seulement sur de courts trajets qui n'augmenteront pas considérablement les prix de revient ; on

sera forcément conduit à employer les transports par les fleuves. Le gouvernement russe est entré dans cette voie en prescrivant la création de véritables flottilles à vapeur actuellement en construction et qui remplaceront prochainement sur l'Oussouri, l'Amour et la Chilka, les petits bâtiments employés aujourd'hui aux transports sur ces cours d'eau. Les nouveaux navires établiront une communication plus longue, mais aussi moins coûteuse entre Stretensk et Vladivostock.

L'hydrographie de l'Amour et de la Chilka a été étudiée sur place par un ingénieur français, M. Levat, qui nous a donné ici même des renseignements intéressants.

Sur l'Amour et la Chilka la navigabilité n'est assurée que pendant cinq mois de l'année. Dans la première section, de Stretensk à Blagoviétchensk, la distance est de 1,250 kilomètres; le tirant d'eau maximum, au moment des crues, est de 1 m. 22; à l'étiage, il n'est plus que de 0 m. 90 en moyenne.

Entre Blagoviétchensk et Khabarowska, le tirant d'eau varie entre 2 m. 40 et 1 m. 20; il est en moyenne de 1 m. 50. Sur tout ce parcours, le fleuve est souvent resserré dans d'étroites cluses où la vitesse du courant atteint parfois 11 kilomètres; ailleurs, les eaux couvrent de vastes surfaces parsemées d'îles et d'ilots sablonneux qui rendent le chenal navigable difficile et incertain. Les hauts fonds varient fréquemment. Quant au service de sondage, de balisage et de pilotage, il est plus que rudimentaire, aussi ne peut-on naviguer que pendant le jour. Le gouvernement russe cherche à remédier à cet état de choses par une étude plus approfondie du régime de ces cours d'eau, et surtout en faisant construire des navires à fonds plats, pourvus de machines de 500 chevaux.

Le prix du transport d'une tonne de marchandises entre Vladivostock et Stretensk, en empruntant, dans les conditions actuelles, les cours de l'Oussouri, de l'Amour et de la

Chilka, s'élève à 200 francs. Ce chiffre indique suffisamment la somme de progrès à réaliser. Au point de vue de la navigabilité de ces cours d'eau, toute amélioration obtenue se répercutera naturellement sur l'exploitation de leurs grands affluents ; l'Amour reçoit sur sa rive gauche la Zeya et la Boureya, dont les bassins abondent en métaux précieux, et sur la rive droite, la Soungari, cours d'eau considérable dont le bassin comprend la plus grande partie de la Mandchourie. La Zeya, la Boureya et la Soungari sont navigables sur plusieurs centaines de kilomètres ; mais ce dernier cours d'eau a, sur les deux autres affluents, l'avantage d'appartenir à une région moins froide, mieux cultivée et dont les richesses naturelles sont considérables.

Au point de vue géographique, nous devons nous réjouir de cet ensemble de circonstances ; elles mettront rapidement à notre disposition des renseignements de toute nature, que l'exploration individuelle ne nous aurait donnés qu'à longue échéance, par lambeaux, au prix des plus grands sacrifices.

En dehors des projets de tracés et des nivellements nécessités par l'exécution du Transsibérien, et qui forment aujourd'hui comme une grande base géométrique traversant toute l'Asie de l'ouest à l'est, d'importants levés à 1/42,000^e ont été exécutés par la section topographique d'Omsk entre cette ville et Kourgan, sur une longueur de 620 kilomètres.

La recherche des gisements de charbon de terre pour l'approvisionnement de la grande voie ferrée a reçu une vive impulsion en Sibérie : dans la région des monts Altaï, sur le district de Kouznetz, à 250 kilomètres au sud de Tomsk, M. Paul Venukoff a découvert dans le bassin du Tom, des lits de charbon de 4 à 16 mètres d'épaisseur. Le nombre des couches explorées s'élève, dit-on, à une vingtaine dont plusieurs se trouveraient précisément situées sur les bords de cette rivière ou de ses affluents.

De nombreux émigrants se dirigent du sud de la Russie

vers la Sibérie; on en a compté plus de 100,000 en 1895 et, pendant l'année 1896, ce nombre s'en est élevé à 207,000; cette émigration serait causée par une augmentation anormale de population dans certaines régions du sud de la Russie. Quel que soit le motif d'un semblable mouvement, l'autorité russe a déjà pris des mesures pour le régulariser; il ne paraît pas, d'ailleurs, avoir de relation avec la recherche et l'exploitation des nombreux gisements aurifères découverts et signalés depuis plusieurs années déjà dans diverses parties de la Sibérie. La majeure partie de ces émigrants auraient été établis par l'administration, dans le gouvernement de Semipalatinsk. Rien de semblable aux événements signalés au Klondyke ne saurait donc se passer dans l'Asie russe, où le gouvernement, possesseur du sol, en exploite les richesses. Ainsi, dans la vallée de la rivière Gazimour, affluent de gauche de l'Argoun et près du confluent de ce dernier cours d'eau avec la Chilka, les pluies abondantes de l'année 1896 avaient détaché du sol une énorme masse de graviers, mettant à nu une riche mine d'or; les paysans en avaient immédiatement commencé l'exploitation pour leur propre compte, mais l'administration, au nom de l'empereur, fit arrêter ces travaux particuliers pour les reprendre probablement plus tard dans l'intérêt de la maison impériale. Les sables ainsi découverts étaient, paraît-il, extrêmement riches.

Sur bien des points de la région sibérienne et en dépit de la surveillance exercée, les paysans exploitent des gisements d'or et se rendent ensuite dans les villes frontières de la Mongolie où ils trouvent à vendre leur récolte de métal.

Signalons de très intéressants travaux exécutés par M. Chaffanjon, en Mongolie et en Mandchourie. Notre collègue nous écrivait, le 14 août dernier, de Blagoviétchensk, que son voyage à travers la Mandchourie et la Sibérie orientale avait été retardé et rendu très difficile par les inondations. Il avait pu cependant exécuter un nouvel itinéraire d'Ourga à Khaïlar par la vallée de Keroulen, et de Khaïlar

à Tsitsikar par les monts Khingan et enfin, de Tsitsikar à Blagoviétchensk. Ces itinéraires, qui se sont étendus sur 1,800 kilomètres, apporteraient diverses modifications aux cartes de l'état-major russe. M. Chaffanjon appuie ses levés et ses rectifications sur 42 observations astronomiques.

A Ourga, M. Chaffanjon avait rencontré un explorateur russe, M. Klementz qui, avec sa femme, parcourt la Mongolie et la Transbaïkalie depuis plusieurs années : ce voyageur a été chargé par la Société sibérienne de géographie d'explorer la région entre Ourga et Oulyassoutaï, et spécialement les monts Khangaï qui forment une ligne sinueuse entre ces deux villes. M. Klementz a fait deux tentatives d'ascension du pic d'Otkhou-Tengui (Ochiv-Yani) situé à environ 50 kilomètres à l'est d'Oulyassoutaï; ces deux tentatives ont échoué. M. Klementz estime approximativement la hauteur de ce pic entre 3,900 à 4,200 mètres. Il trouva un grand glacier sur le versant ouest de l'Otkhou-Tengui et découvrit des traces de l'activité d'anciens volcans.

De grandes étendues de cette partie des montagnes de Khangaï sont couvertes de laves basaltiques et deux petits volcans, depuis longtemps inactifs, ont été découverts.

Grâce à une subvention gouvernementale de 15,000 roubles, la Société de géographie russe a augmenté le nombre des explorations scientifiques qu'elle envoie chaque année dans les diverses régions de l'Asie. Une des plus importantes a été confiée à M. Drygenko qui a été chargé de l'étude hydrographique du lac Baïkal.

Une note envoyée de Tachkent nous fournit, à ce sujet, des renseignements récents qui diffèrent sensiblement des données connues : la longueur du Baïkal atteindrait 600 kilomètres, sa largeur varierait entre 27 et 80 kilomètres, sa superficie serait de 30,000 kilomètres carrés. Dans le nord du lac, les profondeurs atteignent de 800 à 1,000 mètres; au centre et au sud, elles sont plus grandes encore. En plaçant le trou de sonde sur la glace, l'ingénieur Bogous-

lavski a trouvé des fonds de 1,582 mètres. Le niveau du Baïkal est à 500 mètres au-dessus de la mer. L'eau du lac est douce, extrêmement transparente, sa température est très basse, même en été; celle de l'air, à la surface, atteint rarement $+ 10^{\circ}$ centigrades; par les vents du nord et les brouillards, elle s'abaisse même, en juillet, à $- 4^{\circ}$.

Les rives du Baïkal sont en grande partie abruptes, découpées et inabordables. D'impénétrables forêts marécageuses les recouvrent dans certaines parties.

La navigation, qui s'ouvre en mai pour durer jusqu'en décembre, est particulièrement difficile, car tout fait défaut, les cartes marines, le pilotage, l'éclairage et la protection sur les côtes.

Les richesses de la contrée, la situation du lac sur une grande artère commerciale, avec deux rivières navigables, la Selenga et l'Angara, ont décidé le comité de construction du Transsibérien à demander l'exploration scientifique du lac Baïkal.

Le programme des travaux qui incombent à M. Drygenko est le suivant :

Détermination astronomique d'une série de points de la périphérie pour servir à la triangulation des rives.

Levé et étude hydrographique de ces rives particulièrement au point de vue des profondeurs.

Explorations en eau profonde, observations magnétiques, météorologiques, relevés photographiques.

Cinq années seront employées à ces importantes opérations.

Avant de quitter des régions sibériennes presque inconnues naguère et qui se dévoilent chaque jour à nos yeux, il peut être intéressant de faire connaître par quelques extraits la portée d'une étude publiée dans les *Mitteilungen* de Gotha, sur le gouvernement de Yakoutsk.

Cette région est encadrée entre les provinces de l'Amour et de Transbaïkalie, les gouvernements d'Irkoutsk et de

Yenisseïsk, l'Océan Glacial et la province du Littoral. Sa superficie est de 3,971,266 kilomètres carrés, représentant à peu près huit fois celle de la France continentale. Au 1^{er} janvier 1895, la partie cultivée n'était que de 5,003 kilomètres carrés, les 9/10^{es} environ de la surface du département de Seine-et-Marne.

Les différences considérables de température forment la caractéristique du gouvernement de Yakoutsk. Ainsi, dans la région comprise entre la Viljen, affluent de la Léna, et les fleuves polaires l'Olenetz et la Yana, la plus basse température a été de -68° centigrades et la plus élevée, en juillet, de $+20^{\circ}8$. Le nombre des jours pendant lesquels le mercure gèle est de 143. Les froids tardifs vont jusqu'au commencement de juin, et les froids précoces s'annoncent déjà dans la seconde quinzaine d'août. La débâcle de la Léna à Yakoutsk a lieu entre le 18 et le 22 mai.

Le gouvernement de Yakoutsk compte 272,080 habitants, ce qui donne un habitant pour 15 kilomètres carrés. Les cinq villes chefs-lieux de cercle ne comprennent en tout que 8,000 habitants.

La population comprend 5,900 exilés et 1,990 personnes qui les ont suivis volontairement.

Au 1^{er} janvier 1895, il y avait dans les mines d'or du cercle de Witim et d'Olekma, 16,836 personnes des deux sexes dont dix étrangers.

L'agriculture est en progrès : la quantité de blé par habitant a été de 52 litres en 1894 ; elle ne s'élevait qu'à 12 litres en 1862. Par contre le commerce des pelleteries a considérablement diminué et l'élevage du bétail a perdu 30 p. 100. La population tendrait donc à devenir sédentaire.

La chasse, qui devient de moins en moins fructueuse, fait vivre 13,000 individus. Les incendies de forêts font en outre disparaître une grande quantité d'animaux sauvages. Ces désastres sont irréparables dans l'extrême nord, où les arbres détruits ne repoussent plus.

Dans les régions voisines de l'Océan Glacial, la pêche est la seule ressource des habitants et de leurs animaux domestiques, les chiens de traîneaux. Quelques pêcheries bien outillées, établies sur la basse Léna, ont fourni, en 1894, 82,000 kilogrammes de poissons salés d'une valeur de 20,000 roubles.

Quant aux mines, 95 lavages d'or, qui étaient en exploitation en 1893-1894 sur les territoires de Vitim et d'Olekma, ont donné ensemble 11,279 kilogrammes d'or, représentant une valeur d'environ 35 millions de francs. La richesse du sable est de 5 gr. 4 d'or par 1,000 kilogrammes.

L'industrie est dans l'enfance : le revenu total des moulins, fabriques, tuileries, établissements divers, ne dépasse pas 25,000 francs par an.

Ces immenses régions de la Sibérie ont été presque entièrement triangulées, et nous devons signaler la publication, à l'occasion du cinquantenaire de la Société de géographie de Russie, de la carte des travaux de géodésie exécutés en Sibérie et dans les pays limitrophes; cette carte, dressée par M. Koverski, est accompagnée d'un volume de texte explicatif.

Remontant le cours de l'Irtych pour pénétrer dans le Turkestan russe, nous devons mentionner avec quelques détails les levés importants exécutés à l'échelle de 1/84,000^e par la brigade topographique d'Omsk, sur le territoire de Semirietchinsk, sous la direction du général Krahmer.

Ces levés sont compris dans la région située au sud de l'Issyk-Koul, traversée par les monts Terskeï-Tau, Naryn-Tau et Atbach-Tau, qui appartiennent au système du Thian-Chan.

Le Terskeï-Tau, dirigé de l'est à l'ouest, enserme au sud le bassin de l'Issyk-Koul; certains sommets de cette chaîne s'élèvent à 2,700 mètres au-dessus du lac dont le niveau est déjà à 1,600 mètres au-dessus de la mer. La partie orientale de la chaîne est impraticable; ses principaux sommets

couverts de neiges éternelles sont reliés par des arêtes rocheuses.

Au nord du lac, les pentes du Kangeï-Tau, qui s'abaissent vers le sud, sont couvertes de bois résineux; elles forment des terrasses successives qui se terminent par des agglomérations d'argile et de cailloux roulés. Ces pentes sont en partie irriguées et cultivées par des Kirghis. Sur d'autres points les prolongements de ces montagnes forment des plaines argileuses, luisantes, nues, sans végétation. Sur la rive même de l'Issyk-Koul, s'étend une plaine dont la largeur atteint un kilomètre et dont le sol est composé de sable fin, de cailloux et de galets.

Le prolongement du Terskeï-Tau vers l'est forme la crête Nan-Chol; la montagne est rocheuse, peu arrosée et presque sans végétation. Les sommets sont couverts de neiges persistantes; quatre passes rocheuses, difficiles, permettent de se rendre de la vallée de l'Issyk-Koul dans celle de Kara-Kodchour.

Du Terskeï-Tau se détachent des crêtes parallèles qui n'atteignent pas la limite des neiges et qui séparent les vallées de l'On-Ortcha du Naryn et de l'Atbach; au sud de celle-ci s'élève une crête rocheuse et neigeuse dont les pentes nord sont rapides, découpées par de profonds ravins revêtus d'épais bois résineux; au-dessus des prairies se dressent des sommets escarpés, couverts de neiges et de glaciers; les pentes sud, moins sauvages, s'abaissent peu à peu vers la fertile vallée de l'Ak-Saï dont les eaux se mêlent à celles du Tauch-Kan-Daria, dirigées vers les plaines basses du Turkestan chinois.

Ces levés réguliers à grande échelle dans les régions du Thian-Chan, sont le prélude d'études et de travaux semblables dans le massif des Pamirs dont la triangulation, exécutée naguère pour la détermination de la frontière anglo-russe, a été si heureusement reliée à celle de l'Himalaya. Non loin de là, les explorateurs de l'Asie centrale se don-

nent pour ainsi dire rendez-vous sur les pentes orientales du Pamir qui enserrent la Kachgarie, et sur les gigantesques murailles qui semblent soutenir, au nord, les plateaux du Tibet. Aux Monts Célestes, sur les voies historiques de la Dzoungarie, l'exploration a planté aussi ses jalons. La prise de possession de ces régions par la science, avancera la solution du problème si ardemment étudié de l'histoire géologique du prétendu berceau de l'humanité.

Au nord de la région de l'Issyk-Koul, des nivellements de précision ont été exécutés par l'état-major russe entre Omsk, sur le Transsibérien (région de Tobolsk) et Viernyi dans le Turkestan russe (gouvernement de Semirietchinsk); ces nivellements, qui nous ont été communiqués par M. Saint-Yves, s'étendent sur une distance de 1,600 kilomètres; ils permettront de rectifier les cotes d'altitude sur le cours de l'Irtych et dans la région du lac Balkach. L'altitude du lac Zaïssan traversé par l'Irtych, dans la région de Semipalatinsk, a été également déterminée par le colonel Schmitt.

Au sud-ouest, la Société de géographie de Russie, libéralement subventionnée par le gouvernement, fait étudier, dans la région de Boukhara, la chaîne de Hissar qui sépare les eaux du Zerafchan de celles de l'Amou-Daria.

Si la question des sources de l'Oxus semble, jusqu'à preuve du contraire, avoir été résolue par M. Curzon, il n'en est pas de même de celle du débouché de l'Oxus dans la Mer Caspienne. Maintenant encore une expédition dirigée par le général Gloukowskoï exécute des nivellements dans le désert turcoman, à mi-distance de Khiva à la frontière persane.

Les anciens lits de l'Ousgoun, de l'Ousboï, vont être déterminés et nivelés; la science géographique y gagnera des cotes d'altitudes, des tracés exacts d'anciens lits de rivières dans les déserts de sable de Kara-Koum, c'est-à-dire des points de repère pour des études ultérieures.

L'expédition projetée en 1896 pour l'exploration scienti-

fique de la baie de Kara-Bougas (Adchi-Daria) sur la côte orientale de la Mer Caspienne, a été contremandée. Cette mission devait rechercher la solution de plusieurs questions relatives aux différences de niveau entre la Caspienne et le golfe de Kara-Bougas, aux variations constatées depuis cinquante ans dans les formes du détroit de quelques kilomètres qui fait communiquer le golfe avec la mer, à la nature des fonds de cette grande baie, aux profondeurs, à l'action de l'évaporation intense produite par les vents qui soufflent du plateau de l'Oust-Ourt, enfin à la détermination de la faune des eaux et de la flore des rives. Ces problèmes resteront encore à étudier.

Du golfe de Kara-Bougas, nous longerons la montagne du grand Balkan, dont le point culminant atteint l'altitude de 1,500 mètres. Ce prolongement du Caucase à l'est de la Caspienne, se termine non loin d'Ousoun-Ada, tête du chemin de fer transcasprien. Un service de navires à vapeur unit les deux rives, et, en moins de vingt-quatre heures, on atteint Petrowsk point terminus, sur la rive occidentale, de la voie ferrée, qui, par Vladicaucase et la vallée de la Kouban, se rattache, à l'ouest, aux railways de la Russie méridionale. Petrowsk, Ousoun-Ada, Merv, Boukhara, Samarkand, Khodjent et Kokand, telles sont les étapes du voyageur qui, du sud de la Russie, peut gagner en quelques jours la province de Ferghana à l'extrémité orientale du Turkestan russe, au pied des pentes septentrionales des chaînes du Thian-Chan. La voie ferrée est exploitée sans interruption d'Ousoun-Ada à Kokand sur une longueur de 1,800 kilomètres environ.

La Russie poursuit la réalisation d'un plan d'ensemble, avec une méthode, une ténacité que des nations plus riches et même mieux outillées pourraient lui envier. En poussant ses railways dans toutes les directions, elle assure sa domination définitive sur les territoires récemment conquis ou dont la possession pourrait lui être disputée.

La partie centrale du Caucase vient d'être explorée par des géologues russes, MM. Inostrantzeff, Lœwinson Lessing, Karakach et Stacherski, dans le but d'étudier le tracé du futur chemin de fer transcaucasien; les résultats de cette exploration ont été consignés dans un ouvrage accompagné d'une carte de la partie du Caucase entre Vladicaucase et Tiflis, et d'un profil du tracé projeté. Les difficultés de l'exécution de cette voie ferrée ont fait écarter pour le moment le tracé étudié. Le gouvernement aurait approuvé un autre projet qui consisterait à tourner le massif du Caucase par l'est au lieu de le franchir par le centre. Un ukase a été signé approuvant la construction d'un chemin de fer qui suivrait la rive occidentale de la mer Caspienne réunissant Petrowsk et Bakou en passant par Derbent. Cette voie ferrée longera la côte; sa longueur sera de 400 kilomètres. Les travaux ont été commencés le 1^{er} juillet 1896 dans la section de Petrowsk à Derbent qui n'exige la construction que d'un très petit nombre d'ouvrages d'art. Cette section pourrait être livrée à la circulation en 1897. La ligne en construction aura certainement une grande importance pour les relations commerciales entre la Russie centrale et la Perse; elle donnera en outre aux pétroles un débouché direct vers le nord.

La Société de géographie de Russie a envoyé cette année trois missions géographiques au Caucase : M. Bousch doit s'occuper des questions relatives à la botanique et à la géographie; M. Rossinoff étudiera les glaciers de la région sud-est et M. Oppenheim, qui est envoyé aux sources de la Kouban, sur le versant nord, visitera également un ensemble de grands glaciers.

En raison d'événements récents, il n'est pas sans intérêt de signaler ici un ouvrage du lieutenant général russe Seleyon sur la dissémination des Arméniens dans la Turquie d'Asie et la Transcaucasie. Cet ouvrage, qui a paru à Saint-

Pétersbourg en 1895, n'est pas dans le commerce. La traduction allemande de l'article publié dans le XVIII^e volume des *Zapiski* en a été donnée par le conseiller d'Etat russe Von Seidlitz dans les *Mitteilungen* de Gotha.

D'après l'ouvrage bien connu de M. Vital-Cuinet sur la Turquie d'Asie, la population de l'Arménie, du Kurdistan et de l'Asie Mineure, s'élèverait à 13,241,000 habitants.

La densité par vilayets et sandjacks présente de grandes différences. Tandis que la proportion des Arméniens s'élève à 33 p. 100 dans le vilayet de Bitlis et à 24 p. 100 à Adana, elle n'est plus que de 4,9 p. 100 à Alep en Syrie, de même à Trébizonde sur la Mer Noire où elle descend à 4,5 p. 100.

Les Arméniens sont attirés à Ismid où l'on en compte 21,8 p. 100 et à Constantinople où leur proportion s'élève encore à 16 p. 100.

Les vilayets les plus prospères ne semblent pas les avoir attirés : ainsi, dans celui de Smyrne, on n'en compte que 15,000 sur une population de 1,396,477 habitants, soit 1,1 p. 100.

On n'en trouve pas dans le vilayet des îles, ni même en Crète.

Dans les îles de la côte occidentale de l'Asie Mineure, on compte 91 p. 100 de chrétiens contre 8,4 p. 100 de musulmans. En Crète la proportion des chrétiens s'élève à 69,7 p. 100 contre 30,1 de musulmans.

Si nous passons du territoire ottoman aux régions russes de la Transcaucasie nous trouvons les Arméniens groupés dans la proportion de 24,2 p. 100 pour le gouvernement de Tiflis, de 56 p. 100 pour celui d'Erivan; de 21,3 p. 100 dans le district de Kars; de 35,4 p. 100 dans le gouvernement d'Elisavetpol.

Une partie des Arméniens sont établis dans la Transcaucasie de toute antiquité, les autres, depuis 1829 seulement, à la suite de la guerre russo-turque, lorsqu'ils se réfugièrent

sur le territoire russe, particulièrement dans le gouvernement de Tiflis (cercle d'Akalkalaki).

Traversant de nouveau la Mer Caspienne et remontant le cours de l'Amou-Daria, nous atteindrons les solitudes glacées du Pamir qui attirent chaque année de nouveaux explorateurs. Depuis la délimitation de la frontière russe en 1894 et le voyage de M. Sven-Hédin, ces hautes régions ont été parcourues par deux officiers danois, MM. Olufsen et Philipsen. Leur expédition avait pour but principal l'exploration de la région comprise entre le Pamir-Daria et le Pandge; les montagnes y atteignent des altitudes de 4,500 à 5,000 mètres; elles sont sillonnées par de nombreux affluents du Pandge et, à plusieurs reprises, l'expédition fut forcée de jeter des ponts pour continuer sa route. Toute la partie du plateau traversée par la mission danoise et dont la surface atteint 60,000 kilomètres carrés, n'avait jamais été visitée par des Européens; sur les cartes les plus récentes, cette partie de la contrée est entièrement blanche. La population vit en grande partie dans des trous de rochers ou dans des huttes de pierres. En fait d'armes, les indigènes ne connaissent que l'arbalète dont ils se servent avec beaucoup d'adresse; en employant comme projectiles de petites pierres, ils atteignent les oiseaux au vol. Ils n'ont aucune idée de l'argent monnayé ni de sa valeur. Un jour quatre Khirgis furent payés avec un rouble argent; ils convinrent et essayèrent de partager cette pièce en quatre parties égales. Toute la contrée montagneuse parcourue a été cartographiée par le lieutenant Olufsen, que l'état-major russe a chargé d'établir une carte de cette région du Pamir.

Chaque jour l'expédition procédait à des observations magnétiques et météorologiques; elle aurait découvert une race primitive d'hommes de petite stature, et dont les animaux domestiques seraient également de petite taille.

M. Olufsen espère pouvoir retourner au Pamir en février 1898 à la tête d'une expédition composée, comme la précédente, de savants danois. La mission de 1896 a rapporté un riche bagage scientifique composé d'armes, d'ustensiles, de pièces d'habillement, de tentes, etc.

A l'occasion des travaux de la commission anglo-russe au Pamir, pour la délimitation des frontières entre la Russie et l'Angleterre et à la suite de la création d'une sorte d'État tampon constitué d'un côté par l'Afghanistan et de l'autre par la Chine, le général Bolcheff vient de publier une carte à l'échelle de 1/1,050,000^e, des sources de l'Amou-Daria avec les détails du tracé de la nouvelle frontière anglo-russe. Cette carte, qui a le caractère d'un document officiel, permet de constater que les petits États pamiriens, le Wakhan, le Rachan, le Darwaz, le Badachkan, ont totalement disparu dans le partage entre l'Afghanistan et le Boukhara, réglé de concert par les Russes et les Anglais.

Nos *Comptes rendus* ont déjà parlé d'une autre œuvre magistrale du général Bolcheff, de la carte de l'Asie centrale en 32 feuilles; nous apprenons que ce travail est terminé à la grande satisfaction de tous ceux qui s'intéressent à la géographie de l'Asie. Cette belle carte, qui restera pendant de longues années unique en son genre, est absolument nécessaire aux explorateurs du centre asiatique.

Nous devons signaler, au Tibet, deux expéditions intéressantes : celle du capitaine anglais Deasy dans les régions inexplorées du nord-ouest, et la traversée du plateau, de la passe de Lanak-La au Kou-Kou-Nor par deux autres officiers anglais, le capitaine Welby et le lieutenant Malcolm.

Le capitaine Deasy, parti de Leh, le 27 mai 1896, gagna la frontière du Kachmir par le Lanak-La, passe très élevée (5,060 mètres), mais relativement fréquentée; il se porta de ce point à Mangtza-Lho et Yechil-Koul où il dut s'ar-

rêter pendant quelques jours. Il se dirigea ensuite vers l'est pénétrant ainsi dans une région inconnue, sans eau et absolument stérile, ce qui l'obligea à revenir sur ses pas.

M. Deasy se portant alors au sud, croisa ainsi la route de M. Bower; changeant encore de direction par $32^{\circ} 35'$ de latitude et $82^{\circ} 40'$ de longitude est, il marcha vers l'ouest, pendant 40 milles, puis, vers le nord jusqu'à la latitude $33^{\circ} 40'$, pour atteindre enfin, le 4 novembre 1896, l'angle nord-ouest du lac Pang-Gong.

M. Deasy avait parcouru plus de 1,100 kilomètres dans le Tibet occidental. Parti avec 116 animaux, mules, poneys et yaks, il n'en ramenait plus que 6 à son retour à Leh. Les autres étaient morts victimes d'accidents ou de fatigues excessives.

Ce voyage fut exécuté dans des conditions très difficiles, sans guides, sans renseignements préalables sur les régions traversées que ne figurait aucune carte.

La contrée explorée comprend une superficie égale à environ une fois et demie la superficie de la Suisse. Les positions géographiques de 250 pics ont été déterminées par triangulation, les longitudes approchées de chaque camp, par des observations chronométriques; mais les mauvais temps ne permirent pas au capitaine Deasy d'utiliser les connaissances astronomiques qu'il avait acquises, pendant deux années de soigneuse préparation, pour la détermination des longitudes absolues. Il ne put observer que trois occultations et, une fois seulement, des culminations d'étoiles. Les cotes d'altitude furent obtenues à l'aide du baromètre à mercure et de l'hypsomètre.

A chaque camp, on déterminait la latitude, le temps et l'azimuth. M. Deasy a procédé, en outre, à 200 observations pour la détermination des variations de l'aiguille aimantée.

Enfin l'ensemble de ces travaux a été relié, par triangulation, à deux sommets dont les positions géographiques

avaient été déterminées antérieurement par les *surveyors* indiens.

La carte de ces régions explorées pour la première fois sera fort intéressante et nous espérons qu'elle ne se fera pas attendre.

Le 4 mai 1896, c'est-à-dire peu de temps avant le départ de M. Deasy, le capitaine Welby et le lieutenant Malcolm avaient quitté Leh, se dirigeant, à l'exemple de M. Bower, sur le Lanak-La où ils comptaient franchir la frontière. L'abondance des neiges les obligea à plusieurs détours et lorsqu'ils arrivèrent au pied de la passe, le représentant tibétain à Roudock, informé de leur arrivée, vint en toute hâte leur interdire l'entrée du territoire; après avoir épuisé tous les moyens de persuasion, les menaces, les prières, il se décida à donner aux voyageurs des guides qui s'enfuirent dès que la passe eut été franchie. MM. Welby et Malcolm en furent réduits à trouver eux-mêmes leur chemin à travers une région complètement inconnue.

Le 1^{er} juin, ils se mirent en route, résolus à marcher vers l'est et, en cas d'impossibilité, à obliquer vers le nord plutôt que vers le sud, afin de rester toujours en terrain inexploré.

Ils traversèrent des contrées arides, sans herbe, parsemées de lacs salés et dépourvues d'eau potable. Pendant un mois, il leur fallut chaque jour creuser le sol pour trouver l'eau nécessaire aux hommes, aux animaux, et ceux-ci durent fréquemment s'en passer.

A la fin de juin, sur 39 mules ou poneys, il n'en restait plus que 16. Les explorateurs, qui s'attendaient à être gelés, furent au contraire fortement incommodés par la chaleur, malgré des nuits glaciales. En juin, on constatait — 28° centigrades et le lendemain, à midi, au soleil, le thermomètre montait à + 41° centigrades.

Au commencement d'août, les voyageurs avaient déjà franchi une distance considérable, et trouvé leur route sans

trop de difficultés; mais les hommes de la caravane, voyant les explorateurs à leur merci, devinrent paresseux et insolents. Le 2 août, ils partirent en corps, emportant les vingt dernières livres de farine. Les deux officiers anglais n'avaient plus avec eux que le *surveyor*, assistant indigène, l'ordonnance et le cuisinier; on leva le camp rapidement et la marche s'effectua comme de coutume; la nuit, il fallut veiller à tour de rôle, pour empêcher le vol des derniers poneys par les déserteurs qui suivaient à distance. Cependant ceux-ci manquant de vivres, effrayés par la solitude, demandèrent au bout de deux jours à rentrer; mais les meilleurs seuls furent repris.

Le 10 août les voyageurs atteignirent le sommet d'une passe très élevée, sans bois, sans herbe; les animaux avaient été épuisés par cette montée difficile et neuf moururent d'avoir mangé quelques plantes vénéneuses. Les moyens de transport se réduisirent alors à trois mules dont une seule était capable de rendre de bons services. Il fallut jeter tout ce qui n'était pas absolument nécessaire; on ne cheminait plus que très lentement, sous de lourdes charges et sur un terrain de plus en plus mauvais. Il pleuvait ou neigeait presque chaque jour, le gibier devenait rare et la petite colonne en était réduite à vivre d'oignons sauvages.

On marchait ainsi d'une rivière à un lac, puis on gagnait la source d'une autre rivière dont on suivait le courant. Jusqu'au 6 septembre on n'avait pas vu un être humain et la relation contient cette phrase d'un flegme tout britannique: « La situation commençait à nous paraître sérieuse. » Enfin, on aperçut au loin des tentes, sur le bord de la rivière. Deux hommes envoyés en reconnaissance rapportèrent qu'elles appartenaient à des marchands de L'Hassa qui se rendaient en Chine avec une caravane de 1,500 yaks. Les voyageurs se réapprovisionnèrent à prix d'or, et ils apprirent que la rivière sur laquelle ils campaient était le Choumar, source principale du Yang Tsé. Grande fut leur

joie, car ils étaient partis avec l'espérance de découvrir cette source jusqu'alors inconnue.

Huit jours après MM. Welby et Malcolm quittèrent les marchands, se dirigèrent vers le Tsaïdam, et de là, après diverses péripéties, atteignirent par la rive septentrionale du Kou-Kou-Nor, la ville chinoise de Tankar où ils entraient le 15 octobre.

Il est difficile aujourd'hui de se rendre compte exactement des résultats de ce voyage exceptionnel à travers le Tibet; cependant, ils doivent être fort intéressants au point de vue géographique, par cette raison que les explorateurs restèrent entre 35° et 36° de latitude et cheminèrent bien au nord de la direction suivie par le capitaine Bower, qui demeura presque toujours au sud du 34° degré.

L'itinéraire de MM. Welby et Malcolm doit avoir traversé par son milieu la grande surface inexplorée située au nord-ouest du plateau du Tibet.

Le levé à la planchette de l'itinéraire fut exécuté sans interruption par le *surveyor* indigène, indifférent à tous les événements qui se déroulaient autour de lui; on prenait les latitudes avec le théodolite et le sextant. Les altitudes et les températures étaient notées avec grand soin; on obtenait des photographies avec un kodak. Enfin on put collectionner 50 espèces de plantes.

Ici se placerait la mention d'un fait important pour la géographie asiatique, le voyage du prince Henri d'Orléans du Tonkin à l'Inde anglaise par le cours supérieur de l'Iraouaddy. Le rapporteur aurait eu le devoir d'insister longuement sur cette expédition si le prince lui-même, dans une mémorable séance à la Sorbonne, n'en avait exposé en détail, devant la Société, les circonstances et les résultats. Ces résultats, d'ailleurs, sont présentés, avec un certain développement, dans le rapport de M. de Lapparent à la Commission des prix; ils le seront plus complètement encore

dans l'ouvrage à la rédaction duquel le prince travaille en ce moment. Nous y constaterons que l'un des membres de la mission, M. Roux, enseigne de vaisseau, a contribué, par une abondante moisson d'observations astronomiques et physiques, à mettre ce voyage au rang des plus considérables de la fin du siècle.

Il paraît intéressant de signaler une étude sur les États Chans, du colonel anglais Woodthorpe, à l'occasion de la délimitation de la nouvelle frontière entre les possessions anglaises et françaises sur le Mékong. Ce mémoire, qui a fait l'objet d'une lecture à la Société royale géographique de Londres, a été inséré *in extenso* dans le *Geographical Journal* auquel nous empruntons les données suivantes :

Les États Chans, sous le protectorat anglais, forment la partie la plus orientale des possessions anglaises de la Birmanie; ils sont situés approximativement entre 19 et 24° de latitude nord et 98 et 100° de longitude est. A l'ouest, s'étend la grande plaine de la Birmanie, traversée par l'Iraouaddy; au nord et à l'est, la province de Yunnan, avec les districts chinois de Moung-sem et de Keng-hing.

Ces États Chans présentent une remarquable variété de formes. La contrée à l'ouest de la Salouen est formée par une série de plateaux élevés, avec de grands fonds herbeux, séparés par de profondes vallées et de hautes montagnes parallèles dont la direction générale est nord-sud. Ces montagnes, qui contrastent avec les fonds de teinte jaune, sont couvertes de magnifiques forêts et atteignent de grandes hauteurs, quelques-unes ayant près de 2,700 mètres au-dessus de la mer, tandis que l'altitude des plateaux varie entre 900 et 1,500 mètres.

Dans les vallées coulent des rivières au cours rapide, tantôt à travers des gorges sombres taillées dans d'énormes rochers, tantôt sur des fonds d'alluvions entre des pentes cultivées.

Les chaînes de montagnes ne sont pas encore clairement

définies, mais l'œil admire une vue confuse de hauteurs couvertes de forêts et de vallées étroites, parsemées çà et là de petites oasis; au delà de la plaine de King-tung, les chaînes de montagnes se pressent en masses enchevêtrées jusqu'au Mékong.

Le réseau des cours d'eau fait le désespoir de tous ceux qui ont pour mission de reconnaître la contrée, et qui, limités par le temps, s'efforcent en vain de résoudre ce difficile problème; cependant, l'explorateur a pour auxiliaire le brouillard qui couvre les vallées dans les premières heures de la matinée; ces vapeurs indiquent clairement le cours des rivières et des grands fleuves qu'on ne distingue plus que très difficilement quand le soleil s'étant élevé au-dessus de l'horizon, une lumière éclatante détruit toute perspective aérienne.

Le Nam-Lak, affluent de la Salouen, arrose Fort-Stedman. Il prend sa source au nord de cette place, coule dans la forêt et se perd dans un immense marais qui aboutit au lac Inlé, vaste expansion d'eau de 20 kilomètres de long, sur 6 kilomètres de large en amont, et qui va en se rétrécissant et en s'approfondissant vers le sud.

Les habitations lacustres des Inthas, tribu amphibie, s'élèvent sur pilotis et sont groupées vers les angles avec leurs jardins flottants. On aperçoit sur chaque rive, de très grands villages, des monastères, des cloîtres, de blanches pagodes bâties aux extrémités des caps et qui se reflètent dans les tranquilles profondeurs du lac.

Sur la rive orientale, s'élèvent des baraques et les maisons de Fort-Stedman, qui va être abandonné et dont la garnison sera portée beaucoup plus à l'est vers le Mékong.

La station civile Taunggyi est située à 29 kilomètres plus à l'est et à une altitude de 1,400 mètres au-dessus de la mer. Bien approvisionnée, confortable, avec une vue belle et étendue, elle rappelle les agréables maisons de campagne de l'Angleterre.

La disparition des cours d'eau est le phénomène caractéristique de cette région ; des phénomènes semblables et de grande importance sont signalés particulièrement à Mongkang sur la frontière, entre le Siam et les États Chans ; ces rivières souterraines, ces mystérieuses cavernes attendent, pour dévoiler leurs secrets, un émule de notre collègue M. Martel.

La Salouen, dans sa course à travers ces régions, est une rivière profonde, avec un violent courant et des rapides ; elle coule entre des montagnes escarpées couvertes de forêts, de rochers à pic ; des chemins suivent les rives, mais seulement sur de petits tronçons. La rivière n'est navigable que sur certains points et pendant de courts trajets. Les bacs sont nombreux ; la largeur du fleuve est d'environ 400 mètres ; elle se réduit en hiver à 150 ou 200 mètres ; dans certains défilés rocheux, elle n'est plus que de 60 à 80 mètres. Le niveau de l'eau monte d'environ 12 mètres pendant la saison des pluies.

Le climat des États Chans est généralement bon dans la saison froide ; les nuits sont fraîches jusqu'en avril. La chaleur, forte dans les vallées, est moins fatigante qu'à Mandalay et à Rangoun. On a vu de la glace dans certaines régions, mais la neige y est inconnue.

Les moyens de communication se réduisent à un petit nombre de pistes qui ne sont pas bonnes, même pour les animaux de bât.

Le sentier de Taunggy à King-Tung, amélioré, est devenu un chemin muletier excellent ; l'ingénieur qui l'a fait exécuter pendant la mauvaise saison, a dû surmonter de grandes difficultés pour mener à bien ce travail. Une exploration scientifique plus complète est nécessaire pour développer les communications et utiliser les ressources de la contrée.

La navigation de la Salouen pourrait être améliorée et le commerce des bois de teck bénéficierait largement des facilités d'exportation.

Les travaux de la voie ferrée de Mandalay au Yunnan par Koun Lou, sur la Salouen, sont en cours d'exécution.

Selon certaines opinions, les chaînes parallèles à la frontière du Yunnan opposeraient des obstacles insurmontables à la construction d'une voie ferrée dans ces régions dont les massifs énormes ne pourraient être ni percés ni tournés. L'art de l'ingénieur a fait de si grands progrès qu'il paraît téméraire d'affirmer ou de nier *a priori* la possibilité d'une semblable entreprise. Il semble douteux que les Anglais aient commencé des travaux si considérables sans de sérieuses études préalables.

Le colonel Woodthorpe aurait désiré qu'une voie ferrée fût développée dans la partie méridionale du plateau Chan. Cette ligne, selon lui, aurait présenté un grand intérêt au double point de vue stratégique et commercial.

D'après M. Pilcher, les Chans ou Taï, comme ils s'appellent eux-mêmes, forment probablement la race la plus nombreuse de l'Indo-Chine, celle qui s'est le plus étendue hors de ses premières limites ; ils enveloppent la Birmanie au nord-ouest. On les trouve des frontières du Manipour au cœur du Yunnan et des vallées de l'Assam à Bangkok ; l'identité du langage de toutes les tribus semble indiquer que les Chans ont formé autrefois un vaste royaume qui avait atteint, avant la dispersion, le degré actuel de civilisation. Ce royaume aurait été situé au nord de l'empire birman d'aujourd'hui. Ces traditions sont confirmées par le nom de Grands-Taï appliqué aux populations de cette région.

On trouve, mélangées aux Chans, une remarquable variété de tribus plus ou moins sauvages qui habitent les montagnes et les parties arides de la région. Les Chans occupent au contraire les bassins d'alluvion.

Le mémoire du colonel Woodthorpe est trop étendu pour qu'il soit possible de l'analyser. Il est intéressant non seulement par lui-même, mais encore par la discussion qui

en a suivi la lecture. Qu'il nous soit permis cependant de citer textuellement les dernières lignes du travail.

« De notre côté, nous avons été bien portants pendant nos levés dans les montagnes Chans, mais les Français ne furent pas aussi bien partagés. En novembre j'appris avec un vif regret, par M. Pavie, que le capitaine Rivière était mort au delà de Luang Prabang, après avoir beaucoup souffert. Il nous avait quittés déjà très malade, en mars, à Kong-Khong. Il était chargé, avec M. Pavie, des opérations du levé et nos relations devinrent nécessairement fréquentes. J'avais pour lui des sentiments de sincère amitié, qui, je me plais à le penser, étaient réciproques. Cet aimable compagnon, enthousiaste de son travail, avide d'apprendre et d'appliquer les méthodes des *surveys* de l'Inde qu'il admirait, avait exécuté antérieurement, avec M. Pavie, d'excellents travaux qui lui méritèrent d'être décoré. C'est une perte pour la science et pour l'armée française. »

Cet éloge prononcé devant la Société Royale géographique de Londres fait autant d'honneur au distingué colonel Woodthorpe qu'à notre ami le capitaine Rivière, mort victime de son devoir sur les bords du Mékong.

Il ne sera pas hors de propos de donner ici un aperçu des travaux poursuivis par les Anglais pour les levés de leurs territoires de l'Inde.

Le rapport sur les opérations des *surveys* du 1^{er} octobre 1895 au 30 septembre 1896, a été rédigé sous la direction du major général Strahan, *surveyor* général de l'Inde. On remarque tout d'abord la belle carte d'ensemble à 1/6,082,560^e donnant les séries de triangulations de premier ordre (chaînes méridiennes et chaînes longitudinales).

Sur cette carte, complétée au 1^{er} octobre 1896, cinq pics dépassent l'altitude de 8,000 mètres au-dessus de la mer.

Le célèbre mont Everest ou Gaurisankar culmine par 8,837 mètres ; le Kintchin-Djinga, haut de 8,578 mètres se

dresse à 120 kilomètres dans le sud-est du précédent. Le pic K², avec ses 8,610 mètres, est à 150 kilomètres au nord-ouest de Leh (Kachemir). Le Dhawlagiri, à 350 kilomètres à l'ouest du Gaurisankar, s'élève à 8,167 mètres. Le Nanga Parbat, qui atteint 8,115 mètres, occupe le grand coude de l'Indus.

Une seconde carte d'ensemble, à l'échelle de 1/8,110,080^e, indique à l'aide de teintes l'état d'avancement des levés; cette carte est complétée par un grand nombre de tableaux d'assemblages à de grandes échelles, sur lesquels est porté l'avancement des travaux dans les diverses sections. Nous y voyons que, pour les levés du cadastre, l'échelle adoptée est celle de 16 pouces par mille, soit 1/3,960^e. Pour les anciens levés et les levés de forêts l'échelle est de 4 pouces par mille, soit 1/15,840^e, ou de 2 pouces par mille, soit 1/31,680^e. Les nouveaux levés se font à 1 pouce par mille soit 1/63,360^e, et pour les reconnaissances géographiques on emploie diverses échelles.

En 1896, les opérations géodésiques ont été effectuées entre l'Inde et l'Europe. Les triangulations ont porté sur le Belouchistan et la haute Birmanie.

Les levés topographiques se sont effectués à des échelles variées, sur les territoires de Bombay, de la haute Birmanie, du Sind, du Belouchistan, de l'Himalaya.

Les levés de forêts ont été exécutés dans les provinces centrales, dans les présidences de Bombay et de Madras, dans la basse Birmanie, dans trois provinces du nord-ouest, dans l'Oudh et le Pendjab.

Enfin les levés de cadastre ont été accomplis dans la haute Birmanie, dans l'Assam, à Bihar, dans la basse Birmanie et dans l'Oudh.

Pendant l'année 1895-1896 la somme totale des surfaces levées s'élève à 164,873 kilomètres carrés, dont 78,422 kilomètres carrés ne sont que de simples reconnaissances géographiques.

Des triangulations de premier ordre ont été exécutées en 1896 dans la haute Birmanie et dans le Belouchistan. On a continué en Birmanie les opérations destinées à joindre la chaîne méridienne de Mandalay à la triangulation de l'Assam; contre toute attente, cette jonction n'a pu être effectuée à cause de l'état nébuleux de l'atmosphère et de la nature très difficile de la contrée.

Dans le Belouchistan on a commencé la série longitudinale de premier ordre. Partant de la grande série de l'Indus et dirigée vers l'ouest, elle constituera une base exacte pour plusieurs triangulations secondaires, exécutées à diverses époques, dans le Mekran, le Belouchistan, et qui n'avaient pas encore été reliées par un bon système de triangulation.

Cette série longitudinale de premier ordre, qui s'étend jusqu'à 80 kilomètres vers l'ouest, formera le premier anneau de la chaîne qui, dans un avenir prochain, reliera les triangulations de l'Europe et de l'Asie.

Des observations d'azimuts ont été faites à deux stations, l'une en Birmanie et l'autre dans le Belouchistan.

Six sections ont été employées aux levés topographiques.

Une section a complété des levés à $1/31,680^{\circ}$ dans le sud des contrées Mahrates où elle avait déjà travaillé pendant neuf campagnes. Cette section a été ensuite envoyée en Birmanie et employée aux levés topographiques des États Chans.

Une deuxième section a opéré dans la haute Birmanie, au sud de Fort-Stedman, à environ 220 kilomètres au sud-sud-est de Mandalay.

La troisième section fut employée dans le sud et réunie aux *surveyors* chargés des levés de l'Indus pendant la précédente campagne.

Les premiers levés du Sind avaient été exécutés, à partir de 1856, à des échelles diverses appropriées à la nature du sol. Une commission, réunie en 1892, constatait que ces anciens levés, défectueux et complètement en désaccord

avec les améliorations et les changements apportés au sol pendant plus de quarante années, devaient être refaits.

Une section qui opérait dans le Belouchistan ne comprenait, fait remarquable, que quatre Européens ; trois sous-assistants sont indigènes ; il en est de même des 29 *surveyors* et sous-*surveyors*. C'est là une application en grand de l'emploi des *Pandits* (topographes indigènes).

Cette institution a donné de si remarquables résultats pour les levés des régions dans lesquelles les Européens ne peuvent pénétrer facilement, que, dans les Indes Néerlandaises, on s'occupe activement de dresser des indigènes de Java aux levés, pour les travaux topographiques à exécuter dans les îles de la Sonde, à Bornéo, aux Moluques, à Célèbes et dans la partie néerlandaise de la Nouvelle-Guinée.

Notre service géographique si bien dirigé, si admirablement outillé déjà, ne pourrait-il entrer dans cette voie pour l'exploration et les levés de nos immenses possessions dans l'Afrique équatoriale et intertropicale ?

La section du Belouchistan opéra simultanément des levés militaires au sud de Moultan, et des levés traverses au nord de Quetta, dans le district de Pichin, puis une triangulation dans le nord de Karachi. Enfin un détachement affecté à la commission des frontières entre l'Afghanistan et le Belouchistan, complétait une grande triangulation et levait topographiquement de vastes surfaces de pays.

La partie topographique de ces travaux n'était que la revision d'anciennes reconnaissances.

La détermination du tracé des frontières entre les territoires anglais et afghan, de la limite sud du Waziristan à la frontière orientale de la Perse, avait été effectuée en 1895 jusqu'au poste de Chaman ; on employa l'hiver 1895-1896 à la délimitation entre cette localité et la frontière persane, au point même où est situé le mont Koh-I-Malik-Siah, admis depuis longtemps comme point de ren-

contre des trois frontières de l'Afghanistan, du Belouchistan et de la Perse.

D'après les rapports anglais, il semble que ce point n'aurait été placé sur les cartes qu'avec une approximation grossière, à l'aide de renseignements fournis par les indigènes.

Ce n'est qu'à partir du 62° degré de longitude que la commission eut à exécuter une nouvelle triangulation et des levés topographiques. Pendant tout l'itinéraire, les travaux purent s'appuyer sur la triangulation de la commission des frontières afghanes (1884-1885).

Dans le Pendjab, les levés exécutés sous la direction du lieutenant-colonel Wahab portaient sur les territoires situés au nord de Simla, à cheval sur le Satledj et le Beas.

Des levés spéciaux ont été opérés dans le Siwalick et dans les régions basses de l'Himalaya qui bordent la Jumna. La région de Siwalick consiste en une masse de pics et de précipices entre lesquels s'enchevêtre un réseau de torrents; le travail des topographes fut extrêmement laborieux sur ce terrain compliqué et couvert de forêts.

Un deuxième détachement fut employé dans les montagnes couvertes de neige qui dominant les vallées de Parbati et du Satledj. Les terrains levés dans la vallée de Parbati sont situés entre 1,300 et 5,400 mètres d'altitude, dans une région désolée au-dessus des limites des forêts, avec de puissants rochers de gneiss, à pic, couverts de neige. Les torrents qui traversent ce terrain se précipitent sur une pente de 50 p. 100.

Les bergeries étaient situées sur des terrasses naturelles de cette prodigieuse vallée de rochers ou dans les sinistres vallées des régions couvertes de forêts. Là seulement les *surveyors* pouvaient camper et trouver de l'eau et du combustible. Un des cinq glaciers qui forment la source du principal torrent n'a pas moins de 21 kilomètres de longueur.

D'autres topographes furent employés dans le Kangra, région de collines basses de l'Himalaya, couverte de forêts,

coupée par de profonds ravins; la jungle broussailleuse qui borde les régions forestières augmentait singulièrement la difficulté des levés dans ces terrains aux formes compliquées et où les coupures formées par les torrents obligent le topographe à de véritables voyages circulaires quand il doit se rendre d'un point à un autre.

Dans la haute Birmanie, les travaux comprenaient, d'une part, des levés topographiques dans le nord des États Chans; d'autre part, des levés géographiques dans le district de Myit-Kyina, en liaison avec les expéditions militaires qui opéraient dans ces régions, à proximité du Yunnan.

Enfin un détachement fut employé à la délimitation de la frontière entre le Siam et la Birmanie; dans une région couverte de jungles et de forêts, en partie montagneuse, en partie plate ou ondulée. Les levés s'étendaient sur une région montagneuse et difficile; le beau pic Subou-Poum, sur la frontière chinoise, s'élève à 4,000 mètres et domine de beaucoup les montagnes environnantes.

Des détails sur les levés du cadastre excéderaient l'étendue imposée à ce rapport, mais il est indispensable de signaler les opérations géodésiques et les remarquables travaux exécutés pour la nouvelle détermination télégraphique de la longitude de Madras.

Les observations, commencées en novembre 1894, comportaient la détermination de quatre arcs : Karachir-Bouchir, Téhéran-Bouchir, Téhéran-Potsdam, Potsdam-Greenwich.

Quant à l'arc Madras-Karachi, il était considéré comme donnant très exactement la différence de longitude entre ces deux points.

Les déterminations entre Potsdam et Greenwich, entre Karachi et Bouchir, étant relativement à petite distance, rentraient dans le cadre habituel des déterminations télégraphiques de longitude, que nous avons vu pratiquer avec succès par notre service géographique pour la détermination des longitudes d'Alger, de Turin, etc.

Mais il est intéressant de suivre les opérations entre Potsdam et Téhéran. Tout d'abord on sera peut-être surpris d'apprendre que les Hindous sont employés non seulement aux levés, aux triangulations, mais encore aux observations astronomiques les plus délicates; et dans ce genre de travaux nous les trouvons non seulement comme auxiliaires, mais souvent même comme chefs de service; c'est ce que nous constatons dans le cas qui nous occupe.

Quant aux détachements d'astronomes adjoints qui accompagnaient les capitaines Burrard et Connyingham, chefs des travaux, ils se composaient en partie de ces *surveyors* indigènes.

Après avoir déterminé les longitudes de Yask, de Charbar et de Bouchir, les deux officiers se rendirent à Greenwich et à Potsdam, dont ils déterminèrent la longitude par les observations réciproques, faites successivement sur chacun des points par les opérateurs interchangeés. Le 26 juillet 1895, l'arc Potsdam-Greenwich était complété et cinq jours après, les deux officiers réunis à Greenwich, observaient pour la deuxième fois leur équation personnelle.

En raison de l'extrême longueur du fil télégraphique de Téhéran à Potsdam et du relai unique à Odessa, on ne disposait que d'un courant très faible, d'ailleurs troublé par les courants d'induction des fils voisins. Les directeurs des lignes télégraphiques allemandes décidèrent en conséquence que, pendant l'envoi des signaux interchangeés par les observatoires, le service public serait interrompu sur les trente-deux fils qui couraient parallèlement au fil réservé aux observateurs.

Les opérations pour la détermination de l'arc Téhéran-Potsdam, commencées le 31 octobre 1895, ne purent être terminées que le 15 décembre.

Le capitaine Burrard revint, à son tour, par le golfe Persique, et pendant le temps de ce voyage, le capitaine Connyingham reliait, par une triangulation, sa station de lon-

gitude aux points déterminés par le général Strebnitsky. Il fixait ensuite la position de son observatoire en la repérant aux objets permanents du voisinage.

Le 12 février 1896, les opérations de l'arc Téhéran-Bouchir commencèrent, et douze jours plus tard le travail était complètement terminé.

Les deux observateurs étant retournés dans l'Inde, observèrent à Dehra leur équation personnelle, et mirent ainsi fin aux travaux de l'expédition, complétés par une nouvelle détermination de la longitude de Madras. Cette longitude fixée à $5^h 20^m 59^s, 113$, est de $0^s, 308$ moindre que la valeur déterminée antérieurement, soit, en arc, $4'', 62$, ce qui représente une longueur linéaire d'environ 137 mètres.

Cette grandiose détermination de longitude nous donne une idée des ressources dont la science dispose pour mesurer, dans le ciel, les dimensions de notre globe.

Dans les *Mitteilungen* de Petermann, M. Zondervau a fait l'historique des développements de la cartographie des Indes Néerlandaises ; il faut ici se borner à résumer cette notice et en se limitant à la période actuelle.

Jusqu'en 1854 les cartes de l'Insulinde ne se composaient que de reconnaissances et de levés particuliers sans triangulation préalable. A cette date on se décida à donner une base ferme aux travaux des topographes, et en 1864 un service topographique indépendant fut établi à Batavia. En 1886 les levés de Java étaient terminés.

Le résultat de ce travail long et poursuivi sans relâche, aboutit à l'établissement de la magnifique carte des résidences de Java et Madœra ($1/100,000^e$), qui fut terminée en 1892. Cette carte, dressée par le bureau topographique de Batavia, a été admirablement reproduite au bureau topographique de la Haye.

La carte géologique de Java comprendra 276 feuilles qui seront réduites et publiées en 26 feuilles à $1/200,000^e$. Une

carte d'ensemble à 1/500,000^e, des feuilles de détail à plus grande échelle avec profils, croquis, enfin un texte explicatif en deux volumes illustrés, compléteront cette œuvre hors ligne, à laquelle on travaille depuis neuf ans.

La triangulation commencée à Sumatra en 1883 permit d'entreprendre, dès 1886, les travaux topographiques.

Les premières feuilles de la carte de Sumatra ont été publiées en 1889, et depuis 1890 on publie parallèlement une carte à 1/80,000^e en *Gradabtheilung*, dont les feuilles comprennent 20' en longitude et 20' en latitude.

En 1891, on a commencé le levé de la résidence de Benkoelen à 1/100,000^e.

Les triangulations et les levés sont poussés activement; 100 feuilles à 1/20,000^e, 25 feuilles à 1/40,000^e et 7 feuilles à 1/80,000^e ont été publiées.

On ne pouvait songer à établir, à Bornéo, une carte topographique basée sur une triangulation, et le gouvernement résolut, quand une partie du personnel devint disponible, en 1886, d'envoyer des topographes à Bornéo pour exécuter des levés rapides de la partie occidentale de l'île, afin d'établir, le plus tôt possible, une carte d'ensemble provisoire à 1/200,000^e. Dans les régions du cours supérieur du Kapoeas, les topographes eurent à compter non seulement avec les difficultés du terrain, mais encore avec l'attitude hostile des indigènes. A la fin de 1895, à Bornéo, les levés s'étendaient sur 147,000 kilomètres carrés dont la plus grande partie à l'échelle de 1/200,000^e. Six feuilles à 1/200,000^e et 116 feuilles à 1/50,000^e ont été publiées.

La cartographie de Célèbes n'avance que lentement; on travaille dans le sud de cette île à des levés qui apporteront de grandes améliorations aux cartes existantes. En 1893, on a publié une carte de Makassar et des environs à 1/20,000^e. Dans le nord, les fonctionnaires du gouvernement ont exécuté de remarquables travaux topographiques, en particulier à Minabassa.

Bali, à l'est de Java, a été cartographiée d'une manière satisfaisante à 1/250,000^e.

Quant à Lombok, on a publié en 1893 une carte à 1/20,000^e du terrain de la guerre, une autre carte du reste de l'île à 1/40,000^e et enfin une carte d'ensemble à 1/200,000^e.

A Florès, une carte à 1/1,000,000^e est en préparation d'après l'exploration et les levés rapides du professeur Wichmann.

Aux Moluques, à l'exception de quelques groupes d'îles étudiées récemment, tout est à faire.

On ne connaît malheureusement que les côtes de la partie néerlandaise de la Nouvelle-Guinée, dont la superficie est de 171,000 kilomètres carrés.

Nous devons constater que le service hydrographique travaille sans interruption au perfectionnement des anciennes cartes marines et à l'exécution de nouveaux levés.

Les opérations de la marine se sont étendues dans ces dernières années aux côtes nord et est de Sumatra, à celles du détroit de Makassar et des îles Aroe. Il est impossible de mentionner, même sommairement, les nombreuses publications de l'hydrographie néerlandaise, mais on doit convenir que, sur mer comme sur terre, une noble émulation anime tous les services; ils livrent chaque jour, au plus grand profit des géographes, des savants et des penseurs, les éléments de l'histoire du sol de l'une des parties les plus intéressantes de notre globe.

Les systèmes employés pour établir la description de l'Europe sont entièrement différents de ceux qui acheminent les géographes à connaître les pays de civilisation moins ancienne. Depuis de longues années, en Europe, la science déploie son activité, ses ressources, applique ses méthodes rigoureuses à déterminer, selon un plan d'ensemble, les formes et la constitution du sol européen. Les États ont rivalisé de zèle dans l'établissement de cartes

topographiques de plus en plus grandes, de plus en plus exactes, dans l'étude suivie, raisonnée, des éléments physiques, facteurs primordiaux de la vie des peuples. Ces grands travaux ont été accomplis sur des contrées déjà étudiées sommairement et dont aucune partie n'était *terra incognita*, au moins depuis les temps historiques.

Quant à la géographie des autres parties du monde, elle est relativement jeune, ayant été constituée par l'arrivée de la race blanche qui a progressivement envahi la terre, ne reculant devant aucun des périls dont se hérissait la marche vers l'inconnu. L'histoire du moyen âge et surtout des temps modernes a dû à ces audaces une brillante épopée où chaque peuple a fourni son contingent de héros. Le présent siècle, sollicité par des exigences économiques croissantes, pourvu de puissants moyens d'action, a donné aux contrées encore neuves un énergique assaut. Il aura presque complété la tâche d'y démêler le réseau des cours d'eau, l'entrecroisement des chaînes de montagnes, d'y déterminer astronomiquement ou par recoupements d'itinéraires, les positions à inscrire sur la carte, d'y recueillir des données de tout genre sur la nature, sur le sol, les produits, les populations de la contrée. Nous avons assisté à ces travaux de « dégrossissement » pour l'Afrique; aux mystères africains qui pendant une longue série de siècles symbolisèrent, en quelque sorte, l'insoluble, ont succédé, en nos âges mieux informés, les problèmes dont l'essence n'est pas surnaturelle. Ceux de l'Afrique, abordés de front, ont été peu à peu résolus, au prix d'efforts souvent dépourvus de méthode, mais toujours glorieux. Pour les deux Amériques, pour l'Australie l'évolution du progrès géographique a été un peu différente de celle de l'Afrique.

Partagée entre trois nations, le Canada, les États-Unis et le Mexique, pourvues d'institutions comparables à celles de l'Europe, l'Amérique du Nord a vu se développer assez méthodiquement, au cours de ce siècle, l'étude de ses ter-

ritoires. Les États-Unis n'ont pas procédé, du moins pour leur carte, avec un plan scientifique d'ensemble, avec une complète unité d'opération sur la totalité de leur étendue. Ils n'ont pas eu, comme les pays européens, de phase topographique proprement dite. Ce qui était praticable pour des États d'une superficie comparativement restreinte, placés sous un régime centralisateur, dotés d'un réseau complet de viabilité, habités par une population dense, était irréalisable sur des contrées immenses, dont certaines régions avaient été à peine parcourues.

En Europe, les levés (pour continuer à parler de cette partie du sujet) ont été entrepris et dirigés surtout en vue de la défense des royaumes. Rien de semblable pour les États-Unis; leur évolution historique ne s'est pas déroulée, comme celles des États de l'Europe, au milieu et au prix de guerres presque constantes, suscitées par l'orgueil des rois ou des peuples âpres à étendre leurs frontières, en resserrant celles des voisins. Seuls, des indigènes trop faibles pour résister à l'invasion blanche, pouvaient arrêter les États-Unis dans leur expansion sur des territoires illimités.

Le développement de la géographie des États-Unis a été surtout d'ordre économique; il s'est produit au fur et à mesure des nécessités créées par une abondante émigration. Au fur et à mesure aussi, de la marche en avant, ont été entreprises les enquêtes indispensables pour la mise en valeur des régions nouvelles livrées aux essaims croissants de la population. Les études pour la construction de lignes ferrées jetées hardiment d'un Océan à l'autre, à travers de vastes solitudes à peine explorées ont été, pendant la seconde moitié du siècle, l'un des éléments les plus féconds du progrès des connaissances de l'ouest américain.

Pour le Canada il en a été à peu près de même que pour les États-Unis. La description géographique de ses provinces septentrionales et occidentales laisse encore à désirer; les géologues canadiens, cependant, mettent un grand

savoir au service d'une infatigable activité pour accroître les notions pratiques indispensables à l'occupation de ces provinces.

En 1895, le « Geological Survey » des États-Unis a dirigé sur l'Alaska une mission chargée d'étudier les ressources en or et en charbon de ce territoire extrême de l'Union. Dirigée par le D^r G. F. Becker, accompagné de MM. W. H. Dall et de M. C. W. Purington, elle s'est avancée jusqu'à Unalashka, l'une des îles du long archipel des Aléoutiennes. Les ressources et le temps dont disposait la mission lui ont imposé de se borner à reconnaître des parages du littoral accessibles aux navires qui font le service postal une fois par mois, pendant l'été. Sur ce terrain sont répartis presque tous ces gisements d'or et de charbon, autres que ceux qui sont en « placers ».

La commission a publié dans le Recueil du *Geological Survey* un rapport spécial, mais M. W. H. Dall a exposé devant la Société de géographie de New-York un intéressant chapitre géographique sur le pays visité. Il signale dès le nord du détroit de Cross, au nord de Sitka, les splendeurs du panorama qu'étaient les Alpes Fairweather et Saint-Elie qui bordent la côte. « Comme sublimité et beauté, dit M. Dall, seul l'Himalaya peut leur être comparé, et ici nous avons non seulement les montagnes, mais encore la mer. » Les sommets principaux sont généralement en prismes aigus, établis sur des contreforts surbaissés. La neige persiste sur les deux tiers supérieurs des massifs, tandis que les bases sont boisées, sauf sur les points où des glaciers se dirigent lentement vers la côte. Les massifs de Fairweather sont séparés de ceux de Saint-Elie par une immense plaine de glace que Lapérouse avait appelée grand plateau; dans le lointain apparaît un système de montagnes relativement basses. Les Alpes Saint-Elie ont, du reste, fait l'objet de descriptions particulières, entre autres celles de M. Russell et

de M. Dall lui-même, si connu par ses savantes études sur l'Alaska. De l'île Kadiak la mission américaine se rendit dans le golfe qui entaille profondément les terres. Elle en étudia les contours, les marées au régime brutal, les côtes généralement en falaises escarpées. Elle put relever et rectifier de nombreuses erreurs dans les cartes, recueillir des indications utiles pour les navigateurs, décrire les volcans notamment celui de l'île Augustin, constater des modifications dans la structure du littoral.

Pour l'île Augustin, en particulier, M. Dall estime que les changements dans le mouillage à l'ouest de l'île sont dus à un soulèvement des fonds. Il a soin, dans sa note assez sommaire, d'indiquer les parages dont la carte n'a pas encore été levée. Il fournit aussi quelques données sur la marche des glaciers et signale, par exemple, ce fait que l'un des glaciers des montagnes par lesquelles se termine la presqu'île de Kenai avait, entre 1880 et 1895, reculé de 76 mètres. Le travail de M. Dall est complété par l'un de ces documents toujours si précieux pour les géographes, une liste raisonnée des cartes relatives aux parages visités par la mission du Geological Survey. Nul n'était plus à même que M. Dall de donner, à cet égard, des informations sûres.

Par les difficultés d'accès de leurs cimes, la splendeur et l'imprévu de leurs aspects, la puissance, la complexité des phénomènes dont elles sont le laboratoire, les montagnes exercent sur certains esprits une attraction extraordinaire, une sorte de fascination. Quelques-uns recherchent l'honneur d'être les premiers à fouler un sommet, d'autres se repaissent d'admiration devant la majesté des sites, l'immensité des horizons aux teintes mobiles, les vertes vallées que surplombent des glaciers d'argent. D'autres, enfin, attestent la ferveur de leur culte pour la montagne en l'interrogeant à tous les points de vue, en scrutant son mode de formation, l'équilibre de ses masses, son régime clima-

térique, sa faune, sa flore, ses habitants. Aux fervents de ce dernier genre la géographie est redevable de plus d'une précieuse monographie; pour le constater, il suffit de parcourir l'abondante bibliographie de la littérature consacrée aux Alpes.

Sans remonter loin nous y trouverons, par exemple, la série des observations faites dans son observatoire du Mont-Blanc par M. Joseph Vallot, ou encore le rapport sur les levés du massif, exécutés avec tant de soin par M. J. Vallot, avec la collaboration de son cousin M. Henri Vallot.

A ces documents s'ajouteront les déterminations d'astronomie physique effectuées à l'observatoire établi au sommet du Mont-Blanc par M. Janssen. Il y a là deux témoignages irréfutables de ce que la science peut attendre des efforts de l'initiative privée.

Diverses montagnes des États-Unis ont été, depuis quelques années, le théâtre de campagnes scientifiques entreprises par des groupes de particuliers. Ainsi naguère, sous la direction du savant Arnold Guyot, une brigade d'élèves de Princeton College parcourait, en les étudiant, les levant avec soin, les Catskill mountains, système montagneux situé dans l'ouest de New-York.

Il faut aujourd'hui signaler une petite expédition scientifique accomplie en 1894 au lac Louise, dans la partie canadienne des Montagnes Rocheuses, à l'extrémité occidentale de la province Alberta. Cinq élèves de Yale College, y compris M. Walter D. Wilcox, qui nous a relaté son voyage dans un beau volume intitulé *Canadian Rockies*, ont entrepris d'étudier ce terrain tout voisin de la ligne de partage des eaux entre l'Atlantique et le Pacifique. Des wagons du Canadian Pacific on aperçoit, en longeant le cours d'une partie du Bow River, les ouvertures de pittoresques vallées d'érosion encaissées entre les flancs raides de montagnes magnifiques, couronnées de neige et de glaciers. Au débouché de l'une de ces vallées, le petit lac Louise,

situé à l'altitude de 1,720 mètres, étale ses eaux limpides.

C'est sur les massifs voisins du lac Louise, dans l'ouest et le sud, qu'a porté l'exploration de M. W. D. Wilcox. Elle n'avait pas devant elle l'inexploré absolu; car, chaque année, une centaine de touristes déversés sur ce point par un petit embranchement du chemin de fer, viennent admirer les beautés du paysage; il a même été construit une sorte de chalet à l'une des extrémités du lac. Mais ces visiteurs-là se bornent à contempler, sans s'élever vers les sommets, dont l'accès est d'une difficulté extrême. Quelques voyageurs seulement avaient décrit très sommairement la contrée. On peut donc considérer que M. W. D. Wilcox et ses compagnons ont été des pionniers. Leur étude sur cette section des Montagnes Rocheuses n'est que succinctement exposée dans le Recueil de la Société géographique de Londres, toutefois il est possible de voir, par ce résumé, qu'elle a été consciencieuse et dirigée dans un esprit vraiment scientifique. Géologiquement ces massifs devaient être, à l'époque quaternaire, recouverts de glaciers au-dessus desquels les sommets apparurent comme des îles. La couche de glace serait dirigée dans le sens du drainage actuel des vallées circonvoisines. M. W. D. Wilcox pense qu'à la tête des vallées, la glace devait avoir son niveau à environ 2,700 mètres. Les stries glaciaires et la composition des moraines ont fixé l'attention de M. Wilcox, de même que l'état actuel des glaciers. Le glacier qui occupe le haut de la vallée du lac Louise est long d'à peu près 5 kilomètres et demi. Les montagnes se terminent par des murailles de 300 à 600 mètres, au-dessus ou dans des ressauts desquelles les neiges accumulées forment les glaciers qui se précipitent sur les glaciers inférieurs en masses énormes et avec le fracas du tonnerre. La faune et la flore ont été l'objet d'un examen un peu sommaire, mais qui nous fournit néanmoins des données intéressantes. Sur les points où les pentes permettent à une couche de terre de se fixer,

pousse l'*Engelmann Spruce*, qui atteint en moyenne une vingtaine de mètres. Par endroits se développe aussi le pin noir. Au-dessus de 2,000 mètres l'*Engelmann Spruce* est remplacé par le *Lyal's larch*, qui monte jusqu'à 2,250 mètres, limite de la végétation arborescente à ces latitudes (50°, 25), où la neige persistante descend à environ 2,100 mètres. Les fleurs, abondantes, ont commè celles des Alpes des couleurs très vives. L'une d'elles, l'*Aquilegia canadensis*, rouge dans les États de l'Est, est, ici, de couleur jaune.

Les représentants de la faune sont aussi très nombreux. L'ours noir, le lynx, le porc-épic, la martre, l'écureuil, le lapin, la marmotte, se rencontrent assez fréquemment. L'animal caractéristique est la chèvre des Montagnes Rocheuses, qui correspond au chamois des Alpes. Très craintive, très subtile, elle se réfugie sur les plus hautes altitudes où le chasseur ne peut la suivre. Les forêts abritent de nombreuses variétés d'oiseaux. La faune entomologique est riche en *beetles* et en papillons dont certaines espèces n'ont encore été rencontrées que dans ces montagnes et dans les régions arctiques.

Les observations météorologiques établissent que le temps, dans cette section des Montagnes Rocheuses, reste excellent pendant les mois de juillet et d'août, avec prépondérance de journées de soleil. Rarement il pleut du 1^{er} juillet au 15 août. Le climat des vallées est moins chaud que dans les Alpes.

La mission de M. W. D. Wilcox a surtout étudié la configuration de la contrée et en a donné un premier levé à la planchette et à l'alidade, appuyé sur deux petites bases, mesurées, l'une au bord du lac Louise, l'autre le long de la ligne du chemin de fer.

Les positions relatives des sommets principaux ont été obtenues par une triangulation expéditive mais exécutée avec soin, et l'altitude des principaux sommets a été déterminée également par les procédés de la trigonométrie. Le sommet dominant est celui du mont Temple, qui s'élève à

3,550 mètres. Une carte des profondeurs du lac Louise a été aussi exécutée à l'aide de 137 sondages.

Les conclusions générales de M. W. D. Wilcox sont très favorables à cette contrée dont les beautés attireront de plus en plus les visiteurs et les alpinistes. Les informations réunies sur la région du lac Louise, par la collaboration de bons vœux éclairés, présentent un ensemble très digne d'être signalé et les géographes ne peuvent que désirer voir se multiplier les entreprises de ce genre.

Dans son ensemble, l'Amérique du Sud est notablement en retard sur l'Amérique du Nord au point de vue des recherches géographiques. C'est à l'histoire et en quelque sorte à la psychologie ethnographique qu'il faut demander l'explication de cette infériorité. Une exception doit être faite en faveur du Chili, de la République Argentine, du Brésil, et, à la rigueur, du Pérou. Ces divers États ont reçu d'Europe des traditions scientifiques, des enseignements administratifs, un reflet d'activité soutenue dont ils ont plus ou moins bien profité. Ils vivent ou s'efforcent de vivre de leur vie propre, et, malgré des troubles politiques trop fréquents ils ont su se maintenir à un niveau honorable au point de vue de la connaissance d'eux-mêmes et de la notion à en donner aux autres. Pendant une fort longue période, les voyages, les recherches scientifiques furent exécutés, même en ces quatre pays-là, par des Européens. Depuis la moitié du siècle seulement, leurs nationaux ont commencé à fournir un contingent un peu notable au développement de la géographie sud-américaine.

Un actif et intelligent explorateur, M. Fiscarrald, a dirigé sur la région à l'est des Andes péruviennes, une mission dont les résultats, nettement exposés par le docteur Louis Carranza, président de la Société de géographie de Lima, ont un véritable intérêt géographique. Ils établissent la

correspondance des bassins de certains affluents du Madre de Dios et du Rio Purus. En parcourant les eaux du Camisea, puissant tributaire de droite de l'Urubamba, M. Fiscarrald a constaté que le Mano, considéré comme un affluent du Purus, appartient au bassin de la Madre de Dios ou Amarumayu, qui s'unit au Beni pour former le haut Madeira. Sur la rive droite de l'Amarumayu, M. Fiscarrald a entendu confirmer, dans des établissements boliviens, les conclusions auxquelles l'avait conduit son voyage. Elles ont comme conséquence, fait observer M. L. Carranza, que le Mano perd de sa valeur pour le commerce des territoires orientaux du Pérou, en ce que les marchandises transportées par ce cours d'eau auraient à rompre charge en raison des tourbillons du Madeira; s'il eût afflué au Purus, le Mano aurait été au contraire une excellente voie commerciale. Néanmoins, il conserve beaucoup d'importance, en raison du voisinage de la zone fluviale de l'Urubamba, et au point de vue de l'union immédiate de deux vastes et riches provinces du Pérou oriental, celles de la Convencion et de Paucartambo, avec les fertiles régions qu'arrosent l'Amarumayu et le Madre de Dios. Quand il s'agit des cours d'eau de l'Amérique du Sud, on ne doit jamais oublier que, figurés sur nos cartes d'ensemble par un mince trait, ils sont généralement des fleuves ou des rivières d'un volume considérable. Le Pérou a également un grand intérêt aux communications fluviales entre ses provinces de La Mar, Huanta, Tayacaja, Huancayo, Jujua et la partie occidentale de la Convencion, avec le bassin de l'Ucayali, par l'Apurimac dont le cours n'a pas été complètement étudié. D'après des renseignements réunis par M. Fiscarrald jusque sur la province de La Mar, on pourrait facilement y établir une ligne de vapeurs à fond plat, depuis la station la plus éloignée de cette province, sur les bords de l'Apurimac. Ainsi serait ouverte une voie directe entre Iquitos et les provinces centrales du Pérou.

L'Amérique du Sud offre encore des régions immenses inconnues ou mal connues, mais l'Afrique, voisine de l'Europe, a le privilège d'attirer presque exclusivement l'attention et les efforts des explorateurs européens.

Bien que notre collègue, M. Charles Rabot, avec une compétence spéciale et l'ordinaire clarté de sa parole ait entretenu la Société de l'expédition de M. Nansen aux abords du pôle boréal, un événement géographique si hors de pair ne pouvait pas n'être pas signalé en ce rapport. Tous ici, nous savons que M. Nansen est à la fois un voyageur d'une indomptable hardiesse, en même temps qu'un homme de science et aussi un écrivain dont la relation de son voyage à travers le Groënland a permis d'apprécier le talent. Esprit réfléchi, détaché de toute idée systématique, observateur consciencieux et sagace, il sait par l'accumulation patiente des faits de détail bien constatés, établir des bases assez solides pour étayer une théorie. Son projet de voyage à travers l'*inlandsis* du Groënland, l'élaboration du plan de sa dernière expédition aux mers polaires ont été conçus dans cet esprit méthodique et réfléchi.

Nul n'ignore combien est difficile, redoutable, la navigation aux mers polaires, quelles luttes ont soutenues les explorateurs qui, soit en navire, soit en traîneau, se sont avancés jusque par 80°24' de latitude, soit à 725 kilomètres du pôle, ou environ à la distance entre Paris et Avignon. Que de navigateurs ont succombé dans ces tentatives ! Nous avons tous présents à la mémoire les sinistres épopées de la *Lilloise*, commandée par J. de Blosseville, qui disparut corps et biens en 1832, de l'expédition de sir John Franklin en 1845, de la *Jeannette*, à une époque plus rapprochée.

Tous les explorateurs, qu'ils eussent pour but de rechercher de nouveaux passages ou d'atteindre le pôle, procédaient de la même manière, sans interroger attentivement les forces avec lesquelles ils allaient se mesurer, leur ca-

raclère, leur régime, leurs manifestations. Le docteur Nansen s'est efforcé de faire contribuer, au moins dans une certaine mesure, les éléments mêmes au succès de son entreprise. Il a modifié aussi d'une manière raisonnée l'outillage de l'exploration arctique.

Le 24 juin 1893, le docteur Nansen, porté par un navire construit spécialement sur ses indications, le *Fram* (le *En avant*), quitta le port de Christiania.

Un mois plus tard, il se dirigeait vers la Nouvelle-Zemble après avoir touché à Vardö, puis s'arrêtait à Khabarowka, dans le détroit de Yougor, et continuait sa route vers l'est, au devant de la banquise dans laquelle le *Fram*, volontairement emprisonné, devait atteindre, par des voies jusqu'alors inexplorées, le nord du Spitzberg, de l'Islande et le prolongement boréal de l'Océan Atlantique.

Jusque vers l'embouchure de l'Olenek, M. Nansen longea les côtes de la Sibérie en constatant les erreurs et les lacunes des cartes, rectifiant les unes, comblant partiellement les autres, relevant au passage les traces incontestables d'une période glaciaire qui doit avoir recouvert la Sibérie septentrionale d'une couche de glace d'une étendue considérable. La crainte d'être, par un emprisonnement trop prolongé dans la banquise, retardé d'un an (comme l'avait été M. de Nordenskjöld en 1878), détermina le Dr Nansen à ne pas venir chercher à l'endroit convenu les chiens de la Sibérie Orientale que le baron von Toll y avait réunis à son intention; le *Fram* marcha dès lors résolument vers le nord, à l'ouest de l'archipel de la Nouvelle-Sibérie, jusqu'au moment où, amarré à un bloc de glace, et complètement entouré par le *pack*, il disparut dans les ténèbres d'une mer plus ténébreuse encore, à tous les points de vue, que ne l'était l'Océan Atlantique pour les marins craintifs du moyen âge. L'obscurité se fit, complète, épaisse, autour de la poignée d'hommes vaillants qui avait suivi M. Nansen, et dura jusqu'à l'été dernier. Alors seulement le

monde entier vit surgir en pleine lumière Nansen d'abord, les marins du *Fram* ensuite, entourés d'une auréole incomparable, ayant remporté sur l'inconnu un triomphe prestigieux.

Quand M. Nansen se fit prendre par les glaces, il était arrivé à la latitude de 78°50' nord; dès les premiers jours de son emprisonnement volontaire, il constata la réalité de sa théorie et l'existence d'un courant qui entraînait la glace, — et le *Fram* avec elle — dans la direction du nord-ouest. Ainsi se justifiait l'explication proposée par le D^r Nansen pour expliquer la découverte d'épaves de la *Jeannette* à l'ouest du cap Farewell, et tout le plan de l'explorateur. Quelle résistance le navire norvégien allait-il opposer à la pression des glaces accumulées contre ses flancs? Le *Fram* résista victorieusement, plus victorieusement même que ne l'avait espéré le D^r Nansen, aux plus violents assauts; et les explorateurs passèrent l'hivernage à l'abri dans leur bâtiment comme dans une forteresse, entourés d'un bien-être et d'une sécurité absolus, supportant, sans en souffrir à l'intérieur du navire, des températures qui tombèrent jusqu'à moins 52°, se livrant à des observations scientifiques de tout genre et notant soigneusement le chemin parcouru pendant la dérive vers le nord-ouest. Quinze mois après s'être amarré à la banquise, dans les derniers jours de l'année 1894, le *Fram* avait atteint la latitude la plus haute à laquelle on fût encore parvenu, celle de 83°24', et Nansen songea alors, certain que son bâtiment parviendrait bientôt dans le prolongement septentrional des terres François-Joseph, à abandonner le *Fram* et à pousser une pointe en traîneau vers le nord, gardant comme toute ligne de retraite l'archipel découvert en 1873 par les marins du *Tegethoff*.

Après avoir traversé, au cours de son second hivernage, la nuit la plus longue que jamais homme ait subie, M. Nansen fait infructueusement une première tentative; mais un peu plus tard, le 14 mars 1895, il est plus heureux, et

laissant le *Fram* sous le commandement du capitaine Sverdrup, il se mettait en route avec un seul compagnon, M. Johansen. Bientôt les deux voyageurs ont perdu de vue leur bâtiment qui poursuit toujours sa route au nord-ouest, et restent complètement seuls au milieu des vastes solitudes glacées ; grâce à des efforts surhumains et au courage intelligent de leurs chiens sibériens, ils peuvent, malgré des difficultés inouïes, s'avancer en traîneau jusque par 86°14' de latitude, sous la longitude de 95° est environ ; puis ils commencent à battre en retraite vers le sud, n'ayant rencontré aucune terre dans leur marche vers le pôle, pas plus d'ailleurs qu'ils n'en avaient aperçu pendant la longue dérive du *Fram*. Ce que furent les obstacles accumulés sur les pas des deux hardis explorateurs pendant leur itinéraire de retour de 600 kilomètres en ligne droite, quels froids terribles, quelles écrasantes bourrasques ils supportèrent, il faut le lire dans la relation rédigée par M. Nansen lui-même et publiée dans le *Daily Chronicle* ; pour comble de malchance leurs montres s'arrêtèrent, et ils leur fut dès lors impossible de déterminer la longitude par laquelle ils se trouvaient.

Malgré tant de difficultés, ils continuèrent leur route vers le sud, dans la direction approximative du cap Fligely de la Terre François-Joseph, voyant leurs chiens périr de maladie, leurs vivres s'épuiser, ne trouvant pas à la latitude indiquée par Payer la terre de Petermann, se demandant quand ils atteindraient un terrain solide. Enfin, arrivés à la latitude de 82° environ, ils aperçurent au loin une terre inconnue, à laquelle ils parvinrent seulement le 6 août ; c'étaient quatre petites îles entièrement couvertes de glaciers, qui semblent bien être la patrie d'origine de ces jolis oiseaux arctiques, si peu connus encore, les mouettes de Ross. MM. Nansen et Johansen gagnèrent ensuite un archipel considérable, dont aucune trace n'existe sur la carte de Payer ; avaient-ils atteint la partie occidentale, encore

inconnue, de la terre François-Joseph, ou cette mystérieuse terre de Gilis que personne encore n'a explorée ? Il n'avaient pas résolu ce problème quand ils durent s'organiser pour un nouvel hivernage.

Il fut incomparablement plus dur que les précédents, car les deux voyageurs ne jouissaient plus de l'installation confortable du *Fram*. Il fallut construire une hutte de pierres, de terre et de mousse, tirer parti des moindres ressources offertes par la nature : une pièce de bois flotté, des défenses de morse, de la glace, de la neige. Nourriture, chauffage, éclairage, habillement leur furent procurés par la chasse qui, seule (avec les observations scientifiques et le dessin) interrompait l'existence monotone des explorateurs. Du moins se sentaient-ils en sûreté, sur la terre ferme et non plus sur la glace mouvante ; tandis que la tempête faisait rage au dehors, eux, dans leur hutte aux parois blanches et polies comme le marbre, passaient presque tout leur temps à manger ou à dormir, se maintenant en excellente santé, aptes, dès l'apparition du soleil et des oiseaux, à poursuivre leur route dans la direction des terres visitées par les baleiniers.

Partis le 19 mai 1896 de leurs quartiers d'hiver, MM. Nansen et Johansen ne tardèrent pas à gagner la mer libre et à longer une côte qui se poursuivait dans l'ouest-nord-ouest. Ils soupçonnèrent dès lors qu'ils pouvaient être sur le littoral méridional de la terre François-Joseph, tel que l'a figuré l'explorateur anglais Leigh Smith ; toutefois ils n'en eurent la certitude qu'un peu plus tard, quand ils eurent rencontré M. Jackson, le voyageur arctique qui hiverne, cette année encore, en pleine région polaire, au cap Flora. Admirablement accueillis par M. Jackson, ils attendirent auprès de lui la venue du *Windward* qui, peu de jours après son arrivée, les amena sains et saufs à Vardö.

MM. Nansen et Johansen y débarquèrent avant le *Fram*, mais ils n'en furent nullement inquiets. Si robuste était la

confiance de M. Nansen dans la solidité de son navire, l'habileté du capitaine Sverdrup et la justesse de ses propres calculs qu'il télégraphia aussitôt au roi de Suède et Norvège pour lui annoncer le prochain et heureux retour du *Fram* en Europe. En effet, le 21 août dernier, huit jours par conséquent après l'arrivée de M. Nansen, le télégraphe annonçait à l'Europe et au monde entier que le navire et son vaillant équipage avaient mouillé dans la nuit près de Hammerfest.

Pour être moins émouvante que celle du chef de l'expédition, l'histoire des marins du *Fram* n'en présente pas moins, depuis le moment où M. Sverdrup prit le commandement du vaisseau, un réel intérêt. La dérive avec la banquise se poursuivit dans la direction du nord-ouest jusque vers la fin d'octobre 1895; alors seulement, après avoir atteint une latitude supérieure à celle de $85^{\circ}57'$ de latitude nord, par 66° de longitude est, calculée exactement le 16 octobre, le *Fram* commença à incliner vers le sud-ouest; mais il ne quitta pas avant le 19 juillet 1896 le *pack* dans lequel il était emprisonné depuis trente-trois mois; il ne sortit de la glace que le 13 août suivant, le jour même de l'arrivée de M. Nansen à Vardö. Pendant tout ce temps, les observations scientifiques se poursuivirent à bord, comme si le chef de l'expédition eût continué à diriger le travail de chacun et c'est ainsi que le *Fram* rapporte un admirable ensemble de documents dont l'étude complète exigera plusieurs années.

Dès maintenant toutefois, il est possible d'indiquer quelques-uns des principaux résultats obtenus par cette expédition hors ligne. Non seulement, en effet, le D^r Nansen est arrivé à 418 kilomètres du Pôle, c'est-à-dire à 322 kilomètres plus haut qu'aucun de ses prédécesseurs, mais il rapporte sur les terres qu'il a vues, sur les mers glacées qu'il a traversées, les renseignements les plus précieux. La carte qui va fournir, pour le tracé du littoral sibérien, d'im-

portantes rectifications, on peut le conjecturer par ce qui a été dit plus haut, modifiera profondément aussi la représentation de l'archipel François-Joseph, un groupe considérable de petites îles constituant la continuation vers l'est du Spitzberg oriental. Ce sont des terres basaltiques, coupées de détroits et de fjords innombrables, couvertes sur une très grande surface (quand elles ne le sont pas entièrement) par des glaciers. Quant aux mers polaires explorées par le *Fram*, il est désormais hors de doute qu'elles sont profondes et que la température s'y maintient uniformément, sous la couche glacée superficielle, à un demi-degré centigrade au-dessus de zéro. Cette température relativement élevée est-elle due, comme le pense le Dr Nansen, à la bienfaisante influence des derniers rameaux du Gulf-Stream? L'explication est séduisante et admissible à première vue. Une récolte abondante de documents relatifs à l'atmosphère et à la température des régions arctiques, aux aurores polaires, à l'électricité atmosphérique, à la vie sous toutes ses formes, telles sont encore quelques-unes des richesses scientifiques dues à l'admirable entreprise si énergiquement accomplie par M. Nansen et ses compagnons.

Maintes fois certains esprits se sont élevés contre les expéditions polaires, dont les risques ne trouvent aucune compensation dans des résultats d'ordre économique, dans des profits pour le commerce ou l'industrie. Outre que le dernier mot n'est pas dit à cet égard, il convient de faire remarquer que des régions aux abords desquelles gravitent sans cesse quelques courageux explorateurs sont des plus importantes à étudier, car on y peut trouver la solution de maint problème demeuré jusqu'ici en suspens. Le voyage extraordinaire que vient d'achever M. Nansen est bien fait pour confirmer les géographes dans leur opinion, pour leur fournir le moyen de combattre des considérations de sagesse dont le moindre défaut est d'être vaines. Les rai-

sonnements les plus solides prévaudront-ils jamais contre la passion de voir et de savoir qui domine providentiellement l'humanité blanche?

Les faits par lesquels l'an 1897 aura marqué sa place dans l'histoire de la géographie sont, en résumé, considérables. D'audacieux voyages, notamment celui du prince Henri d'Orléans, ont révélé des traits nouveaux et caractéristiques dans la configuration des plus hautes régions de l'Asie, le Tibet et l'Himalaya. D'autre part, M. Nansen a pris une avance considérable sur les voyageurs qui avaient, avant lui, tenté l'accès de l'un des pôles du monde. Ces succès, ajoutés au contingent habituel des résultats obtenus par les explorations en Afrique, constituent une moisson exceptionnelle. L'année qui s'achève a vu se continuer l'impulsion grâce à laquelle avec le siècle s'achèvera presque la reconnaissance de la totalité de la terre. La fin de cette tâche immense supprimera l'un des éléments qui passionnaient l'esprit public au profit de la géographie. La solution des problèmes posés depuis l'antiquité, l'imprévu des découvertes, surtout les courses à l'inconnu avec leurs risques, leurs charmes et leurs incidents tragiques faisaient des grands voyages un sport généreux dont la foule aimait à acclamer les vainqueurs, tout en se préoccupant assez peu des résultats scientifiques de la victoire. Quand les dernières lignes de la carte du monde auront été déterminées, la géographie n'aura pas achevé son œuvre ; elle devra continuer à rechercher, avec une rigueur toujours croissante, les lois suprêmes auxquelles obéit la vie de la planète sur laquelle s'accomplissent nos fugitives destinées.

NOTICE SUR LE TERRITOIRE

COMPRIS ENTRE

PISAGUA ET ANTOFAGASTA

AVEC

LA RÉGION DES HAUTS PLATEAUX BOLIVIENS¹

PAR

M. ROCH LATRILLE

Ingénieur des mines.

Notes au sujet de la carte. — La carte jointe à la présente notice résume aussi exactement que possible les levés des vastes régions que j'ai parcourues en maintes occasions, afin de les étudier et de les faire connaître sous les différents points de vue de la constitution géologique, du régime des eaux, de l'orographie, des voies de communication, des ressources et de l'avenir économique. Malheureusement, vu les difficultés de transport, je n'ai pas toujours pu, dans mes lointaines excursions, être muni des instruments nécessaires à des levés réguliers.

Cette carte embrasse une étendue de pays trop vaste pour que toutes les parties en aient été étudiées avec un égal soin, une égale exactitude. Aussi, bien que ma tâche ait exigé plusieurs années, je n'ai pas la prétention qu'elle soit uniquement le résultat de mes observations personnelles. Ne pouvant donner un travail entièrement original, qui aurait eu l'inconvénient de présenter des lacunes dans les parties incomplètement visitées par moi, j'ai dû utiliser les travaux de mes devanciers.

Il n'est donc que juste de rendre, d'abord, hommage à ces devanciers dont le labeur m'a permis de donner à la carte un ensemble homogène et uniforme.

1. Voir la carte jointe à ce numéro.

Ainsi, je suis redevable à M. Alexandre Bertrand, directeur des Travaux publics au Chili, des études exécutées par lui comme ingénieur de l'État, à l'intérieur du pays de San Pedro d'Atacama, et pour des questions de délimitation, aux confins de la République Argentine et du Chili.

Malheureusement, je n'ai pas eu sous les yeux, quand j'exécutai ma carte, celle dans laquelle M. Bertrand a condensé les résultats de sa mission officielle. Bien qu'une partie seulement de cette carte rentre dans le cadre de la mienne, j'y aurais puisé d'excellents renseignements sur la région qui s'étend autour de San Pedro d'Atacama et qui a été, de sa part, l'objet d'une étude complète.

Pour le versant oriental des hauts plateaux boliviens, j'ai encadré mes observations personnelles en utilisant la carte, déjà ancienne, mais la seule qui puisse se consulter avec fruit, dressée par M. Hugo Reck, ingénieur allemand au service de la Bolivie.

Quant à la description et à la formation géologique des gisements métallifères de cette dernière contrée, j'ai puisé dans la notice insérée au *Bulletin de la Société des Mines de Santiago* par M. Frémy, du laboratoire des Hautes Études de Paris.

Le tracé de la côte a été exécuté d'après les cartes hydrographiques dressées par le capitaine Fitz-Roy, de la marine anglaise, lors de son expédition à bord du *Beagle*, en 1836. J'y ai ajouté un grand nombre d'anses et de criques qui, n'ayant acquis que depuis lors une certaine importance, ne figurent pas sur ces cartes.

Je ne me suis pas astreint à donner complète et dans toute son étendue la partie du littoral des deux provinces, aujourd'hui chiliennes, de Tarapacá et d'Antofagasta; en revanche la carte pénètre assez profondément vers l'intérieur de la Bolivie et bien au delà de ses frontières avec le Chili.

J'avais, en effet, pour but de signaler la zone où sont situés les gisements de salpêtre et les divers chemins de fer qui

les desservent, ainsi que les importants centres miniers auxquels cette région doit d'être une des plus intéressantes du monde par la variété de ses richesses minérales.

Dans mon programme n'ont pas été compris les dépôts de salpêtre (encore inexploités) d'Aguas Blancas, au sud-est d'Antofagasta, ni les dépôts en exploitation de l'intérieur du port de Taltal. C'est que mes excursions n'ont jamais atteint ces parages, beaucoup trop éloignés de mon centre d'opérations; pour les y faire figurer il m'aurait fallu recourir à des descriptions et à des tracés d'emprunt sans contrôle de ma part.

Ainsi donc, en même temps qu'un travail géographique, cette carte est une carte industrielle dressée pour mettre en évidence, dans un ensemble, d'immenses régions hier encore considérées comme formant partie d'un désert inaccessible; elles recèlent des richesses variées d'une haute valeur, naguère encore inexploitées ou imparfaitement divulguées et qui ont, aujourd'hui, leur débouché assuré sur le Pacifique par différents réseaux de chemins de fer audacieusement construits en tous sens.

Ma carte a encore une autre signification.

L'existence, dans les pampas (steppes) du désert d'Atacama, de la rivière Loa, seul cours d'eau qui de Copiapo, au sud, à Pisagua, au nord, se déverse dans l'Océan, a trop d'importance pour avoir échappé à mon examen; aussi ai-je pris soin de l'étudier¹ minutieusement depuis sa naissance, au pied des Andes, jusqu'à son embouchure en suivant, pas à pas, son cours qui, justement, sillonne la majeure partie de ce désert.

Une contrée si aride soit-elle d'ailleurs, qui possède un cours d'eau même de faibles proportions comme celles que l'âge a données à la Loa, cette contrée ne mérite pas tout à

1. M. Roch Latrille a consacré à la Loa une description très détaillée, dont la reproduction allongerait trop le présent travail. Elle pourra être publiée par la suite et isolément, car elle constitue une véritable monographie.

fait le nom de désert. Quand on considère que ce même désert est aujourd'hui sillonné par plusieurs chemins de fer, que, dans le centre même des pampas, naguère d'une solitude si désespérante, s'élèvent actuellement des usines et des établissements grandioses, pourvus d'un outillage des plus modernes et des plus perfectionnés, on peut affirmer que le désert d'Atacama n'existe plus; cette dénomination de désert ne figure plus sur les cartes que comme une expression géographique conservée du passé.

Orographie et hydrographie. — L'imposante Cordillère des Andes court parallèlement à la côte du Pacifique sous la forme d'une immense arête continue; en général d'une ampleur uniforme, elle s'élargit considérablement vers l'est, dans toute la région qu'embrasse la carte et qui comprend une grande partie de la Bolivie; elle se ramifie alors en diverses chaînes secondaires distribuées des deux côtés de la ligne générale de partage des eaux et forme de vastes plateaux étagés en gradins dont l'altitude augmente en approchant de l'axe central où s'élèvent les cimes culminantes.

Ces chaînes et ces plateaux sont séparés les uns des autres par des plaines ou *pampas*, plus ou moins uniformes et dont l'altitude, beaucoup moindre que celle des montagnes environnantes, s'élève également aux abords de l'arête principale.

Cet ensemble de massifs montagneux, avec ses plateaux échelonnés à des hauteurs différentes et séparés par des vallées plus ou moins étendues, constitue le grand plateau central des Andes qui occupe le cœur de la Bolivie.

En décrivant la configuration du système orographique de cette zone j'écrivais, dans un rapport publié en 1888, à peu près ce qui suit :

« Si l'on considère une coupe transversale de terrain allant de l'ouest à l'est, par exemple suivant le 22° degré, et prenant pour base le niveau de la mer, on voit que le

massif montagneux des Andes commence presque immédiatement au bord de l'Océan, pour s'élever brusquement à des hauteurs qui varient entre 800 et 1,400 mètres; la bande littorale du pied des montagnes ne présente que la largeur nécessaire pour le dépôt des couches de terrain provenant de la désagrégation des roches du massif, sous l'action des agents atmosphériques et des torrents:

« Ensuite surgit la chaîne de la côte proprement dite, dont la largeur varie de 12 à 16 kilomètres; son altitude, moindre pour les montagnes qui tombent directement à la mer, s'élève, pour celles qui terminent le versant oriental, de 800 à 1,800 mètres. Puis vient ce que véritablement on est convenu d'appeler le « désert », vastes plaines, composées principalement de roches feldspathiques désagrégées et teintes par l'oxyde de fer brun; ces plaines s'élèvent sensiblement jusqu'à une première ligne de partage des eaux dont les unes, celles de l'occident, ont dû se déverser dans le Pacifique et dont les autres se sont dirigées vers le bas-fond où coule la rivière Loa, laquelle, à l'endroit dénommé Toco, où existent d'immenses gisements de salpêtre, est à l'altitude de 1052 mètres. Cette zone constitue le bassin occidental ou inférieur de la Loa.

« Au delà de la rivière, vers l'est, le terrain, d'abord presque horizontal, s'élève graduellement sur une distance de 40 kilomètres, jusqu'à atteindre la base du second échelon ou plateau des Cordillères qu'on appelle, en terme général, Serrania de los Altos (Chaîne des hauteurs). Elle comporte, suivant les différentes régions qu'elle traverse, d'autres dénominations locales; son altitude varie entre 2,000 et 4,000 mètres, sur une largeur de 40 à 45 kilomètres.

« Quand on s'avance toujours vers l'est on tombe, en descendant les pentes orientales du massif montagneux, dans une nouvelle plaine, à rampe plus rapide que la précédente et entrecoupée de l'ouest à l'est par un grand nombre de *quebradas* (ravins), véritables lits de rivières

tributaires du fleuve Loa où elles ont dû verser leurs eaux, abondantes, sans aucun doute, en des temps préhistoriques, et dont quelques-uns continuent encore à l'alimenter par de faibles infiltrations souterraines.

« De l'autre côté de la rivière Loa, vers l'est, la plaine s'élève peu à peu, également recoupée par des torrents dont quelques-uns sont de vrais cours d'eau qui s'incorporent à la Loa. Cette zone constitue le bassin oriental ou supérieur de la Loa. La plaine ascendante qui forme ce bassin remonte jusqu'à toucher les contreforts de la grande chaîne de montagnes appelée Volcanes Nevados (Volcans neigeux), dont l'altitude varie entre 3,500 et 4,800 mètres; cette chaîne forme le troisième échelon du système orographique de la Cordillère des Andes. Ce cordon, qui porte la plupart des volcans éteints ou en activité, constitue la ligne générale du partage des eaux du système des Andes; de ces eaux, les unes se dirigent à l'ouest, vers le Pacifique et les autres vers les plaines orientales pour aller tomber dans l'Atlantique.

« Les principaux sommets de cette arête sont, en commençant vers le nord : le volcan Cano, les montagnes Aucaquilcha, Mino, Chiella, Palpana, Polapi, San Pedro et San Pablo, Paniri, Linzor, Tatío, Viscachillas, Licancaur, Potor, Hecar, Lascar.

« Bien que cette chaîne forme le *divortium aquarum* des affluents du Pacifique et de l'Atlantique, elle ne comprend pas, cependant, les plus hautes montagnes de la région; en effet, au delà du cordon des Nevados, s'étale une plaine immense qui constitue ce qu'on est convenu d'appeler *La Puna* (nom qui en langue quichua signifie plateau élevé), dont l'altitude est de près de 4,000 mètres. Ce plateau est semé de très hautes montagnes, telles que le volcan Oyagua et le mont Tapaquilcha qui ne forment pas de chaînes continues. Plus à l'est encore s'élèvent d'autres massifs, également séparés les uns des autres, dont les

sommets culminants sont le Chorolque, le Santa Isabel et le cordon de Lipez ».

La description ci-dessus donne une idée exacte du système orographique et du régime des eaux dans toute la région qu'embrasse la carte. Si nous avons choisi une coupe suivant le 22° degré, c'est afin d'y faire figurer le cours de la rivière Loa, qui prend naissance sur le versant occidental de la grande chaîne des Nevados, par où passe la ligne générale du partage des eaux; les deux bassins superposés et parallèles de la Loa, séparés l'un de l'autre par toute la largeur de la chaîne des Altos, fournissent l'explication la plus frappante de la manière dont s'est formé le régime des eaux tributaires de l'Océan Pacifique.

Une coupe de terrain analogue à la précédente, faite plus au nord, suivant le 20° degré, mettrait à nu les mêmes formations, à cette différence près que, dans la vallée déterminée par l'intervalle entre le versant oriental de la chaîne côtière et le versant occidental de la chaîne des Altos, on ne rencontrerait plus le cours de la rivière Loa; il est remplacé là par les pampas du Tamarugal; cette vaste plaine de la province de Tarapacá présente la forme d'un fond de bateau; elle recèle des eaux souterraines qui durent être très abondantes à d'autres époques et qui, diminuées aujourd'hui, n'en existent pas moins, comme on peut le constater en forant des puits qui atteignent l'eau à des profondeurs relativement faibles.

Dans cette même coupe nous n'aurions pas davantage, entre le versant oriental de la chaîne des Altos et le versant occidental du cordon des Nevados, le cours de la rivière Loa en son bassin supérieur; mais nous aurions la vallée par où elle descend, vallée qui continuée un peu au nord, prend naissance dans les contreforts descendant du cordon des Nevados. Cette coupe reproduirait exactement, comme la précédente, les divers plateaux ascendants et les plaines qui alternent avec eux.

Ainsi nous aurions, en commençant par le bord de la mer, la chaîne de la côte, suivie vers l'est d'une plaine où existe, à son point culminant une arête de montagnes, première ligne de partage des eaux, dont les unes ont dû rouler vers l'Océan et les autres s'infiltrer dans la pampa du Tamarugal ; puis cette pampa, elle-même, dont la largeur varie entre 35 et 45 kilomètres et qui se termine aux premiers contre-forts de la chaîne ou Serrania de los Altos ; cette dernière forme le second plateau et la seconde ligne de partage des eaux dirigées, celles du versant occidental sur la plaine même où elles disparaissent, celles du versant oriental vers la vallée formée par la continuation, au nord, du bassin de la Loa.

Enfin viendrait la chaîne des Volcans qui constitue le véritable *divortium aquarum* entre le Pacifique et l'Atlantique.

Finalement on atteindrait la région de la Puna, constituée de hautes montagnes isolées, laissant entre elles des passages plus ou moins élevés.

Comme on le voit, le système orographique est uniforme et sans variations, dans le long espace du territoire compris entre la pointe de Chacaya, au nord de la baie de Mejillones-du-Sud, et Pisagua, c'est-à-dire la partie septentrionale de la carte.

Considérons maintenant une coupe de terrain suivant une ligne qui, partant d'un point de la côte situé entre Mejillones et Antofagasta, se dirigerait nettement vers l'est ; nous constaterons une certaine différence avec les coupes précédentes ; elle affecterait, non pas le système orographique de ces parages, invariablement composé de chaînes et de plateaux ascendants et de plaines intermédiaires, mais le régime des eaux, par suite de l'existence d'un territoire connu sous le nom de Bordo qui entoure, à l'ouest, la ville de San Pedro d'Atacama et le vaste bassin où elle est située.

En effet, ici encore, à partir de la mer nous trouvons

d'abord la chaîne de la côte, moins haute qu'au nord, puis la plaine avec son point culminant, puis cette même plaine continuée vers l'est; seulement elle n'est point limitée, dans cette zone, par les contreforts de la chaîne des Altos, laquelle s'est terminée, au nord de Calama, pour donner passage au coude que fait la rivière Loa passant de son bassin supérieur à son bassin inférieur; et cette chaîne est remplacée par des massifs montagneux isolés les uns des autres, tels que Limon Verde, au sud de Calama, Caracoles plus au sud encore, le cordon de La Teca, à l'est de Calama. Entre ces divers massifs s'ouvrent des gorges ou vallées étroites, passages de cours d'eau nés les uns au versant occidental de Limon Verde, les autres au pied du Quimar, imposante montagne, située à l'orient du gisement argenti-fère de Caracoles.

Ces cours d'eau ne se sont pas déversés dans l'Océan Pacifique; empêchés par la rangée montagneuse de la côte de passer outre, ils se sont infiltrés dans le bassin que forment les salines du Salar del Carmen, situées juste sur le versant oriental de la chaîne côtière.

En poussant plus à l'orient, on rencontre le cordon de Surapana, continué au sud par celui de Pingo-Pingo et au nord par les montagnes qui s'étendent à l'est de celles de La Teca, La Tuina, puis les collines qui relient l'encaissement de la rivière de San Bartolo avec les massifs dominant les villages d'Aiquina et de Caspana; ces massifs donnent naissance au rio Salado, tributaire de la rivière Loa dont il altère les eaux. Mur infranchissable, ce bourrelet continu de montagnes, terminé au nord par les montagnes d'Aiquina et de Caspana, à l'est par les contreforts du pied des volcans Nevados et qui se relie, par son versant occidental à la chaîne de Sarapana et de Pingo-Pingo, ne laisse passer aucun cours d'eau vers le Pacifique.

Au versant oriental de ce cordon, dans un bas-fond d'une grande étendue, se trouve le bassin de San Pedro d'Atacama,

contenant un certain nombre de villages situés dans des ravins fertiles. La zone occupée par ce bassin est sensiblement plus basse (700 mètres) que le plateau formé par la chaîne de Sarapana et les autres massifs environnants; il en résulte que les eaux provenant des hauteurs tombent et s'infiltrant dans le bassin d'Atacama qui, vers le sud, se termine à la grande saline d'Atacama, longue d'un peu moins de 100 kilomètres.

Du côté de l'est, ce même bassin est limité par la Cordillère des Nevados, barrière encore plus infranchissable que la précédente et dont les eaux du versant occidental s'acheminent vers le bas-fond par de nombreux ravins, tandis que celles du versant oriental se dirigent vers l'est à travers des plaines et des vallées, entrecoupées de massifs montagneux. Entre ces massifs s'étendent de vastes pâturages, tels que ceux d'Antofaya, Antofayita et Antofagasta qu'il ne faut pas confondre avec le point du même nom.

D'après ce qui précède on voit que le bas-fond où est situé San Pedro d'Atacama constitue un grand bassin tout entouré d'une ceinture montagneuse qui l'isole complètement des communications avec le Pacifique. Toutefois, il y a lieu de supposer que les eaux qu'il reçoit de cette enceinte montagneuse, s'infiltrant dans la grande saline, ont des communications souterraines, à des profondeurs inconnues, avec les plaines du désert; ainsi s'expliquerait l'existence de plusieurs sources salées qui jaillissent en certains points.

Ce bassin méditerranéen fertile et baigné, indépendamment des ruisseaux qui descendent le long de la chaîne des Nevados, par les deux petites rivières de San Bartolo et de Vilama, est connu sous le nom de Bordo, comme je l'ai indiqué ci-dessus.

Ainsi donc, dans la coupe de terrain à travers cette contrée, la ligne de partage des eaux tributaires du Pacifique se terminerait sur le versant occidental des montagnes qui constituent, vers l'ouest, le Bordo, en ne tenant pas

compte, naturellement, des infiltrations souterraines, dont l'existence, quoique probable, appartient au domaine de l'hypothèse.

D'après cela, le débit des eaux fournies par le versant occidental de la Cordillère des Nevados n'atteindrait que le bassin d'Atacama et n'aurait point de communication visible ou apparente avec les plaines du désert, par suite de l'existence de la muraille que forment les chaînes de Sarapana et Pingo-Pingo.

Grâce à la configuration spéciale de cette partie du territoire qui termine la carte au sud, il existe donc une différence notable avec celle qui caractérise la partie centrale et septentrionale, au moins en ce qui concerne le régime des eaux, mais seulement dans la zone qui comprend le Bordo.

Régime des eaux de la pampa du Tamarugal et du désert proprement dit. — Après cette description orographique et hydrographique, nous allons consacrer quelques lignes au régime des eaux de la zone occupée par la pampa du Tamarugal, dans la province de Tarapacá, et de la zone de l'ancien département bolivien du Littoral. Ces deux régions offrent un intérêt tout particulier, parce qu'elles contiennent les grands gisements de salpêtre.

Dans la partie septentrionale de la carte qui comprend la majeure partie de la province de Tarapacá, la grande chaîne des Altos, sur son versant occidental, donne naissance à nombre de cours d'eau plus ou moins abondants, qui, en imprimant à cette région un certain cachet de fertilité relative, la distinguent du désert d'Atacama proprement dit, dont elle est la continuation sous d'autres rapports.

Il est à remarquer que ces cours d'eau, plus abondants vers le nord, diminuent en nombre et en débit vers le sud, c'est-à-dire en approchant de l'entrée du désert.

Cette constatation n'est pas indifférente, car elle explique pourquoi la province de Tarapacá compte plusieurs loca-

lités d'une existence relativement ancienne et bon nombre de hameaux où, dès leur origine, on s'est occupé de faire fleurir l'agriculture; non pas, certes, une agriculture bien avancée ni variée, mais enfin une culture composée principalement de pâturages et potagers.

A cette circonstance également Tarapacá doit de n'avoir pas été comprise dans le désert d'Atacama, bien que, par sa configuration, son orographie et son aspect général, elle offre avec cette dernière région une similitude frappante.

Il fut une époque où la province de Tarapacá a dû même être fertile, car on peut constater, encore aujourd'hui, l'existence de forêts en certains endroits tels que La Tirana, Huga, La Soledad, pour ne citer que ceux-là.

Ces forêts ont dû s'étendre sur une vaste zone, comme l'indique la quantité de troncs énormes d'arbres appelés *tamarugos* (d'où le nom de pampa du Tamarugal) qu'on rencontre enfouis sous les sables mouvants et dont quelques-uns, par l'action du temps, ont même été pétrifiés. Cette région semée d'arbres enterrés, se continue vers le sud jusqu'à Chacance, point de confluence des rivières Loa et San Salvador, en plein désert. Ainsi se justifie ce que nous disions plus haut sur le dépérissement des eaux, qui a gagné du terrain du sud au nord; ainsi se confirme également notre opinion sur l'origine commune de ces deux régions, le département du Littoral et la province de Tarapacá.

Ces *tamarugos*, durcis par le sel dont ils sont imprégnés, ont été l'objet d'une exploitation active, car ils constituent un excellent combustible que l'industrie a utilisé avec avantage.

En décrivant les massifs montagneux et les eaux qui en dépendent, j'ai insisté sur ce fait que la pampa du Tamarugal, continuation, vers le nord, du bassin inférieur de la rivière Loa, mais sans cette rivière, est une région en forme de fond de bateau; qu'elle a dû recevoir, à n'en pas douter, les importantes infiltrations amenées des différents

ravins descendant du versant occidental de la chaîne des Altos, infiltrations qui se continuent encore de nos jours, mais avec un débit considérablement amoindri.

Ces eaux ont dû, à d'autres époques, se répandre à la surface et y former sinon un lac, du moins un immense marais, aujourd'hui séché par suite de leur appauvrissement, laissant à nu les détritiques de toute sorte charriés par les torrents; sur ces détritiques sont venus s'accumuler, postérieurement, les sables que les vents chassent continuellement et qui sont si abondants en certains endroits, qu'ils effacent d'un jour à l'autre les sentiers et même les grands chemins.

Mais si la surface, dans cette zone, est devenue complètement aride au moins dans la majeure partie de son étendue, nous avons constaté qu'en bon nombre de points il existe encore des forêts. Même aux endroits où la zone semble le plus aride, on trouve de l'eau souterraine pour peu qu'on dépasse les couches du terrain de transport; ce serait une preuve que l'eau, amoindrie dans son débit primitif, continue à s'écouler de la chaîne des Altos et que, rencontrant des couches imperméables, elle se maintient ainsi, comme une sorte de mare souterraine, entre deux lits successifs de terrain.

Rien, au surplus, ne manifeste mieux l'existence de cette nappe liquide, que le nombre de puits foncés à différentes profondeurs pour les besoins des usines de salpêtre, et qui ont atteint des couches d'eau potable.

Parmi ces puits, ceux qui ont été creusés dans la pampa du Tamarugal ont traversé des terrains de transport composés généralement d'argile, sable et gravier; ceux qui ont été foncés sur la lisière occidentale qui limite à l'ouest la pampa et où finit la zone des gisements de salpêtre, ont atteint les affleurements des roches qui servent de base aux dépôts des terrains de transport et d'alluvion.

Quelques-uns de ces puits ont un débit considérable : tels sont celui de Dolores, creusé pour les besoins du chemin de fer

et qui produit près de 150,000 litres d'eau par vingt-quatre heures, et le Pozo Almonte qui en donne 120,000 litres. L'eau provenant de celui-ci est impure ; pour en alimenter les locomotives on la purifiait avec du carbonate de soude en brut, qui précipitait partiellement le carbonate de chaux et les autres substances en dissolution.

L'existence de ces eaux souterraines est encore plus apparente dans une autre zone de la pampa, ce qui corrobore et contrôle tout ce qui a été décrit précédemment.

En effet, au milieu du fond de bateau formé par la pampa du Tamarugal, entre la ligne des massifs montagneux qui limite à l'est les gisements de salpêtre et dans le centre même de la plaine, s'étend toute une région couverte de *salares* et *costrales* (salines et croûtes de sel), connue sous le nom de *Canchones*.

Développée du sud au nord, sur une assez grande étendue, elle est couverte de prés à pâturages, de potagers et même d'arbres fruitiers.

L'eau qui alimente cette végétation y forme une nappe souterraine recouverte, à la surface, de conglomérats composés de graviers et sables soudés par le chlorure de sodium ; celui-ci forme d'énormes croûtes dont l'épaisseur a protégé l'eau contre les effets désastreux de l'évaporation causée par les rayons ardents d'un soleil tropical.

S'il faut en croire la tradition, c'est au hasard que serait due la découverte de l'eau dans cette zone dont l'aspect d'aridité a dû être désolant, avant sa transformation en un lieu de culture, car rien ne faisait préjuger, sous ces couches de sel, l'existence d'eau douce.

On raconte qu'un muletier se rendant de la côte vers l'intérieur, se vit obligé de bivouaquer au milieu de ces *salares*. Or, parmi les denrées dont il était porteur, étaient des sacs d'orge, dont l'un s'étant ouvert, répandit une partie de son contenu sur le sol et remplit les gerçures qui séparent les blocs de conglomérat les uns des autres.

A quelque temps de là, le muletier fut émerveillé de voir de l'intérieur de ces interstices, sortir des épis verts d'orge. Soulevant donc deux ou trois de ces plaques de sel, il ne tarda pas à constater la présence d'une nappe d'eau potable et cristalline. Il sollicita du gouvernement une concession de terrain et, la nouvelle s'étant répandue, d'autres l'imitèrent qui, à leur tour, vinrent occuper cette région et se mirent en train de la transformer en prairies.

Les premiers occupants se gardèrent bien, peut-être d'une façon inconsciente, d'enlever les plaques qui couvraient le *salar*; ils se contentèrent d'y forer des trous dans lesquels ils semèrent de la luzerne, en conservant ainsi cette carapace utile pour éviter les effets du soleil et de l'évaporation.

Plus tard, cependant, soit que l'eau eût diminué véritablement, soit que l'on voulût perfectionner le système primitif de plantation, on enleva les croûtes protectrices de la surface, mettant ainsi à nu la couche de terre végétale imprégnée d'humidité. Il en résulta que l'eau, par suite de l'évaporation, très active alors, commença à diminuer et à mesure qu'elle baissait de niveau, on creusait davantage les lopins de terre en ayant soin de jeter sur les côtés les déblais provenant de cet approfondissement.

On forma des espaces rectangulaires profonds, entourés d'une sorte de muraille et constituant tout autant d'enclos ou *canchones*, d'où le nom appliqué à cette région.

Aujourd'hui quelques-uns de ces enclos ont plus d'un mètre de profondeur, et beaucoup de ceux qui furent exploités au commencement et qui se trouvaient au sud, ont dû être abandonnés, parce que l'humidité ou l'eau a continué à diminuer du sud vers le nord.

Ainsi, soit par suite du dessèchement de la pampa du Tamarugal, dû à une diminution générale des eaux, soit par suite du dessèchement déterminé par l'enlèvement des glaçons salins protecteurs, les *canchones* sont vraisemblable-

ment voués à devenir aussi arides à la surface qu'ils l'étaient avant la découverte des eaux souterraines. Déjà même leur rendement en fourrages a considérablement diminué; il est actuellement bien moindre qu'il n'était il y a une vingtaine d'années.

Ici se pose une question : cet asséchement qui se propage du sud au nord a-t-il comme cause unique une diminution dans les eaux versées par les Cordillères, en d'autres termes, les conditions climatériques qui produisent la neige et les pluies ont-elles notablement varié?

Faute d'observations suivies et de traditions véridiques sur l'abondance des chutes de neige dans les temps passés, il est impossible de se prononcer sur ce point.

Restent les pluies. Il est arrivé dans le province de Tarapacá ce qui a eu lieu un peu partout; l'imprévoyance des hommes a impitoyablement abattu les forêts du Tamarugal, sans les remplacer, ainsi que l'aurait conseillé le bon sens; elle a produit la désolation ici, comme sur l'ancien littoral bolivien où les mineurs ont arraché, sans discernement, les nombreux cactus qui couvraient les montagnes et y entretenaient l'humidité en condensant les vapeurs de l'atmosphère et déterminant des pluies.

Cette imprévoyance dont tous les pays du globe ont souffert, s'explique pour la province de Tarapacá par les besoins domestiques, par ceux de l'industrie minière et par les exigences plus pressantes encore de la fabrication du salpêtre; on a fait main basse sur les immenses forêts qui couvraient le territoire de la province dont les ressources végétales ont subi un préjudice irréparable.

Si cette destruction imprudente n'a pas été la seule cause de l'appauvrissement de la végétation et de la sécheresse qui chemine si vite, elle y a aidé puissamment, en concurrence avec d'autres causes qui me sont inconnues.

Quoi qu'il en soit de la justesse de ces hypothèses, constatons que dans le nord de la province de Tarapacá, les

nombreux ravins qui débouchent de la chaîne des Altos ont une importance assez considérable eu égard au nombre de hameaux où fleurit l'agriculture; elle y fleurit même sur un assez bon pied, surtout depuis les améliorations apportées, après l'occupation chilienne, par les nouveaux venus mieux préparés que les indigènes pour obtenir des terres un rendement rémunérateur.

Jusqu'à présent, en effet, il ne semble pas qu'on se soit préoccupé d'autre chose que de cultiver des prés à pâturages et subsidiairement des légumes, sans qu'aucune tentative sérieuse ait été faite par les tenanciers pour élargir leurs horizons ¹.

Les deux dernières *quebradas* qui suivent vers le sud sont celles de Catiña et de Maní. Cette dernière est spacieuse; elle prend naissance dans les montagnes de Chiolla et, sous le nom de Quila-Quila qu'elle conserve jusqu'à Maní, elle va se jeter dans la pampa du Tamarugal; le hameau de Capona occupe la partie supérieure de ce ravin.

Maní est un endroit d'une incroyable fertilité quand les eaux parviennent à le baigner; or, comme le fait ne se produit pas tous les ans, cette fertilité n'a que des avantages éventuels. Ce n'est que quand de grandes crues, provoquées ou par des pluies abondantes ou par une fonte extraordinaire de neige, descendent des Cordillères et augmentent le débit des infiltrations, que Maní peut compter sur des eaux abondantes. Les propriétaires de l'endroit, qui ont émigré pendant les années de sécheresse, se hâtent de revenir pour exploiter leurs terrains. L'exploitation dure,

1. L'auteur donne, dans son manuscrit, une longue énumération des *quebradas* contenues dans le champ de la carte, en indiquant les principaux villages et hameaux qu'elles renferment. Il signale les particularités par lesquelles se distinguent ces centres d'habitation. L'étendue du *Bulletin* est trop restreinte pour permettre la publication de cette partie du travail de M. Roch Latrille. Il faut donc se borner à reproduire les informations relatives aux *quebradas* et aux localités particulièrement intéressantes de Catiña et de Maní. (Réd.)

suivant l'importance des crues, un certain nombre d'années pendant lesquelles, si les inondations ne se renouvellent pas, l'eau diminuant, l'étendue des prés arrosés se restreint jusqu'au moment du maximum de sécheresse qui oblige à lever le camp pour ne revenir qu'après une nouvelle crue.

Cette intermittence des eaux fait songer, moins la périodicité régulière, aux sept années d'abondance et de sécheresse d'Égypte.

Il est évident, en effet, que cette *quebrada*, comme toutes les autres de la même région, contient des eaux souterraines; seulement, dans la plupart des cas généraux, quand ces eaux trouvent moyen de percer la couche de terrain de transport qui les recouvre, elles se répandent à la surface et baignent, suivant l'importance de leur débit, des étendues plus ou moins considérables; ces affleurements d'eau reçoivent dans le pays le nom de *Ojos de Agua* (sources). S'ils étaient continus ils formeraient des ruisseaux; mais comme ils roulent à travers des couches différentes et superposées à des niveaux différents, il conviendrait, pour réunir les diverses sources, de construire à l'endroit le mieux approprié et le plus bas, une digue où les eaux s'accumuleraient et d'où elles seraient distribuées, sans perte d'aucune sorte, pour les besoins d'un arrosage intelligent. Pareil travail qui ne comporterait pas de bien grands débours, au moins pour certains de ces ravins, n'a jamais, que je sache, été tenté.

A Maní cette digue doit exister, mais aménagée par la nature, de sorte que quand les courants souterrains sont abondants, le déversement est d'autant plus durable que la quantité d'eau déversée est plus grande. A mesure que l'épanchement continue, si la provision d'eau qui cause le débordement du liquide en excès ne se renouvelle pas, le débit s'affaiblit. Il arrivera donc un moment où les eaux retenues par ce barrage naturel baissant, elles prendront le niveau de ses bords ou même descendront à un niveau inférieur; alors

l'écoulement s'arrêtera et Mani ne recevant plus d'eau, la sécheresse s'ensuivra. Il serait aisé de parer au danger, en déterminant exactement le point où doit exister ce barrage, et en surélevant son niveau au moyen d'un parapet artificiel, soit pour augmenter sa capacité en prévision de grandes crues, soit pour emmagasiner une grande provision d'eau dont le débit serait gradué suivant les besoins. On se rend facilement compte des causes de l'intermittence des eaux, intermittence d'autant plus irrégulière qu'elle est subordonnée aux caprices des conditions climatériques.

Les eaux plus ou moins profondément souterraines de la province de Tarapacá et du désert d'Atacama (en moindre quantité), sont probablement le produit direct de la fonte des neiges et quelquefois des pluies qui tombent sur les hauts plateaux des Cordillères. Ces eaux rencontrent des couches de terrains imperméables qui, disposées horizontalement et comprimées sous les dépôts successifs des détritiques charriés par les torrents, déterminent une nappe liquide, plus ou moins abondante; l'existence en est largement démontrée par les nombreux puits forcés en maints endroits, mais qui ne peuvent pas jaillir à la surface à cause des dépôts qui les recouvrent. Or, si l'on admet l'existence de cette nappe d'eau à une certaine profondeur, la même hypothèse est permise pour d'autres nappes à des niveaux inférieurs et reposant, elles aussi, sur des couches imperméables. Seulement, ces nappes plus profondes ne seraient déjà plus le produit d'infiltrations provenant du massif montagneux des Altos; il faudrait admettre qu'elles naissent beaucoup plus loin et devraient leur origine à des fuites partielles provenant des grands plateaux de l'intérieur de la Bolivie, peut-être même du grand lac d'Aullagas, et qui s'écouleraient vers l'occident par des fissures ménagées à travers la formation de l'arête montagneuse.

Comment expliquer autrement l'existence d'eau douce sur le rivage même de la mer, sources qu'utilisèrent les

habitants primitifs de la côte et qui aujourd'hui encore conservent leur débit ?

Dans la province d'Atacama, depuis l'embouchure de la rivière Loa vers le sud, c'est-à-dire en plein désert, il existe plusieurs de ces sources-là et probablement on en rencontre également tout le long de la province de Tarapacá. Nous citerons quelques-unes des plus remarquables qui, en tout temps, ont été une précieuse ressource pour les voyageurs dans ces parages alors inhospitaliers et presque inhabités.

Au nord de Tocopilla, en deça de la pointe de Paquica, nous signalerons la *aguada* (source) de Mal Paso, distante de 5 ou 6 mètres à peine du point où déferlent les vagues et qui est même noyée par les flots dans les cas de grosse mer. L'eau qui y coule à travers les fissures d'une roche vive, diorite à contexture très fine, suinte le long de ses parois ; son débit est assez abondant et à l'époque de l'exploitation des gisements de *huano* de Paquica, l'eau de la source fut utilisée pour les besoins de l'établissement fondé pour l'extraction de cet engrais.

A 4 kilomètres au nord de Tocopilla, dans un ravin qui descend du mont Mamiña, l'une des plus hautes montagnes de cette partie de la côte, et à une centaine de mètres au-dessus du niveau de la mer, est une source baptisée du même nom que la montagne ci-dessus ; l'eau en est bonne et assez abondante pour avoir permis, naguère encore, la culture de certaines plantes maraîchères ; là s'élèvent de magnifiques figuiers dont les racines pénétrant profondément dans les fissures d'énormes rochers, les ont entr'ouverts pour se frayer un passage jusqu'au centre du ravin où suinte l'eau qui va se déposer dans un réservoir situé à un niveau inférieur. Cette eau de Mamiña a joué un rôle considérable à l'époque des premiers travaux miniers de Tocopilla, alors qu'on ne songeait pas encore à recourir à l'installation des appareils de condensation de l'eau de mer.

Entre Mamiña et Tocopilla, sur les bords de la petite anse

d'Aña, sont également des sources, mais d'une qualité inférieure à la précédente.

Tout près de Tocopilla, un peu au nord de l'établissement de Duendes, on trouve une autre source, au milieu du ravin de La Higuera (le Figuier); elle a été, malheureusement, ensevelie par les éboulements qui suivirent le grand tremblement de terre du 9 mai 1877.

Au sud de Tocopilla, dans une des montagnes situées en face de la petite baie de Caluyaca coule également une source aujourd'hui enfouie sous les éboulis déterminés par le tremblement de terre de 1877.

Plus au sud, dans un endroit appelé la Cruz, est une source dont bien peu de personnes, à l'heure qu'il est, connaissent l'existence.

Entre le cap Punta-Blanca et le mont Alala, tout près du rivage de la mer, sortent plusieurs sources, connues sous le nom de Agua Dulce (Eau douce). Elles sont utilisées en particulier pour l'exploitation des mines de cuivre de Punta-Blanca.

Au mont Alala même, au pied d'une falaise à pic, à quelques mètres de la mer, on trouve une autre source au bord de laquelle croissaient, naguère encore, deux figuiers.

De l'autre côté de ce mont Alala, vers le sud, constatons l'existence de la petite source de Gaviota (Mouette), tellement près de la mer que les vagues, au moment de la marée qui n'est cependant pas bien haute, la submergent complètement. Cette source dont le lit est formé de sable, jaillit en bouillonnant pour aller se répandre dans la mer.

Au nord de Huanillo de Cobija est la source importante de Copaca dont les eaux subviennent aux besoins des mineurs de ce gisement. Copaca était, à une autre époque, très hantée par les Changos, habitants primitifs de ces parages, qui avaient établi là une de leurs stations.

Cobija, la capitale très importante jadis de l'ancien département bolivien du Littoral, avait dû sa fondation

aux sources d'eau qui s'y trouvent; on en compte plusieurs, au bord même de la mer, sur la crête des falaises qui couronnent le port et sur le versant de la montagne de Las Cañas.

Un peu au sud de ce port, à 2 kilomètres tout au plus, on trouve les sources de Algarrobo (Caroubier), ainsi nommées à cause des arbres de cette famille qui les entouraient.

En suivant vers le sud, nous pouvons encore signaler les sources de Chungungo (Chat de mer) et d'autres moins connues et partant moins importantes. Enfin près de Morro Moreno, dans la péninsule de Mejillones-du-Sud; il existe également une source importante qu'il ne m'a pas été donné de visiter, mais qui a été d'un puissant secours, à l'époque où les traversées par terre étaient plus fréquentes qu'aujourd'hui, pour les voyageurs alors privés des transports maritimes.

En raison de leur nombre ces sources ont certainement pour origine des infiltrations souterraines provenant des parages beaucoup plus éloignés que les montagnes de la côte; car, s'il pleut quelquefois et comme par exception sur ces montagnes, la quantité de pluie est relativement faible. D'ailleurs, les eaux versées par la chaîne bordière (car il s'en écoule quelquefois) sont toujours saturées de sel emprunté aux terrains de transport, formés de conglomérats soudés par du chlorure de sodium, et à travers lesquels elles s'écoulent. C'est même là un moyen empirique pour classer, *a priori*, la provenance ou l'origine des eaux sur la côte; si elles sont salées, elles proviennent sûrement des montagnes environnantes; si elles sont douces, leur origine est due à des infiltrations souterraines en communication avec les fuites qui descendent des hauts plateaux de l'intérieur de la Bolivie.

J'ai insisté sur la description de maigres filets d'eaux qui, en d'autres contrées, ne mériteraient pas une mention. Il ne

faut pas perdre de vue, en effet, que cette description embrasse une vaste région considérée comme un désert aride, dépourvue de toute ressource et pour laquelle ces eaux, si maigres soient-elles, ont eu et ont encore une importance d'autant plus considérable qu'elles ont été plus longtemps ignorées. En constatant leur existence et en m'efforçant de rechercher leur origine, je crois avoir démontré la relation intime qui les rattache au régime des eaux de l'intérieur et à l'hydrographie en général des hauts plateaux.

Ici une question se pose naturellement : la région qui se développe depuis la côte jusqu'au pied des contreforts de la chaîne des Altos contient-elle des eaux artésiennes ?

La description orographique et hydrographique ci-dessus semble ne pas laisser l'ombre d'un doute à cet égard ; toutefois il faudrait sonder ces eaux artésiennes à des profondeurs beaucoup plus considérables que celles des puits ordinaires, lesquels ont piqué, tout au plus, des eaux stagnantes recouvertes de couches superposées de terres de transport et dépourvues de force ascensionnelle. Il faudrait atteindre des nappes plus profondes, en communication immédiate avec les infiltrations émanant des hautes régions où doivent exister, suivant toute vraisemblance, les réservoirs qui les alimentent.

Quand la richesse salpêtrière épuisée aura dit son dernier mot, quand l'activité humaine sentira le besoin de rechercher de nouveaux chantiers d'exploitation, elle fera des tentatives sérieuses pour consacrer à l'agriculture ces vastes régions désormais privées de leur richesse primitive ; alors se produira ce qui est arrivé en Californie, où les placers d'or furent remplacés par des campagnes verdoyantes dont la culture a continué une prospérité commencée par les gisements aurifères.

DU HAUT-TOUBANGUI VERS LE CHARI

PAR LE BASSIN DE LA RIVIÈRE KOTA.

(1^{er} MAI — 5 OCTOBRE 1894)

PAR

Le capitaine JULIEN¹

DU 128^e D'INFANTERIE

Règne végétal.

Les abords de l'Oubangui jusqu'aux seuils de Kossou sont masqués par des bois assez fournis, occupant une faible largeur.

Au delà, sauf dans les thalwegs humides, le rideau s'amine et seuls quelques arbustes rabougris, brûlés par les incendies périodiques, se trouvent perdus sur les versants au milieu de hautes graminées d'une grande richesse de variétés.

Il en est ainsi jusqu'au pays pat'ri où les bois renaissent vigoureux tout comme chez les Agouffos et viennent embellir le paysage de leurs végétations multicolores.

A coudoyer ces milliers de familles et d'espèces, à aspirer les parfums enivrants qui s'en dégagent souvent, j'ai regretté plus d'une fois de n'être pas botaniste pour enregistrer tant

1. Voir *Bulletin de la Société de Géographie*, 2^e et 3^e trimestre 1897, avec carte.

de merveilles. Cependant, malgré de faibles moyens, j'ai pu relever les espèces suivantes :

Elæis Guineensis. — Palmier à huile. Très répandu sur les deux rives du Kota jusqu'au rapide d'Akboko.

Borassus flabelliformis. — On fait des nattes, des paniers avec les feuilles. Le borassus fournit comme l'elæis une boisson très agréable, au détriment des amandes oléagineuses. Commun chez les N'Zakras et les Bougbous, sans dépasser la grande chute.

Chamærops humilis. — Palmier nain, se plaît dans les lieux humides et sous bois; il abonde en pays agouffo.

Raphia vinifera. — Fournit un vin de palme exquis; les feuilles donnent des fibres textiles. Très répandu.

Oreodoxa oleracea. — Choux palmiste. Vu chez les Agouffos.

Coffea Liberica. — Caféier. Il abonde sur les rives du Kota; mais il est ignoré des indigènes. Son grain est petit.

Copaïfera copallina. — Copalier, espèce dominante.

Gummi arabicum. — Gomme arabique, de couleur blanc sale, épaisse et soluble dans l'eau froide. Au nord de Kroubo.

Bursera species. — Acounia du Gabon; avec sa résine les indigènes font des torches. Espèce répandue.

Pterolobium santalinoïdes. — Bois rouge; mis en poudre mêlée à de l'huile, il sert de fard aux noirs. Commun dans le Bas-Kota.

Pterocarpus Angolensis. — Santal d'Afrique. Arbuste à bois solide qui donne une teinture rouge. Avec l'écorce on fait du tanin. Se rencontre partout.

Corynocarpus laevigatus. — Bois léger; on en fait de petites pirogues chez les Bougbous et les Pat'ris.

Paritium triliaceum. — Evonoué du Gabon, dont les fibres textiles servent à la confection des filets de pêche.

Urostigma koschyana. — Figuier sauvage; dont le libér fournit le pagne, tanné avec le produit du *Pterocarpus Angolensis*. Espèce répandue.

Avicennia Africana. — Magnifique arbre toujours vert qui abonde près des cours d'eau. Son écorce bouillie sert contre les affections de la peau.

Vatica. — Arbre résineux, au bois brun; on fait des torches avec la résine. Vu le long du Kota et des affluents.

Kigelia pinnata. — Saucissonnier aux fruits longs et toxiques, dont les effets sont connus des indigènes. Quelques-uns en pays n'zakra.

Herminiera elaphroxylon. — Bois poreux, plus léger que le liège, employé par les noirs comme flotteur de filets. A profusion partout.

Bombax malabaricum. — Fromager. Arbre élané à bois blanc, à la ramure puissante, au tronc soutenu par des ailes saillantes à la base.

Eriodendron anfractuosum, dont la graine est plongée dans une laine qui pourrait servir d'ouate. C'est un arbre encore plus puissant que le précédent.

Ficus columnaris. — Une variété de figuier sauvage que l'on trouve un peu partout; le bois n'est bon à rien.

Sterculia acuminata. — Kola. Propriétés toniques et excitantes connues des indigènes. Ce bel arbre se voit dans les bois n'zakras et pat'ris.

Ricinus communis. — Ricin, en pieds épars, au nord de la chute Bougbou.

Calamus rotang. — Tiges sarmenteuses flexibles se développant sous bois, dans les lieux humides.

Plectocomia. — Variété de palmier à tiges menues grimpantes, ayant beaucoup d'analogie avec le rotang, mais dont il n'offre aucun des avantages.

Strychnos. — Arbuste à écorce qui fournit un poison à base de strychnine.

Euphorbia cotinifolia, *Euphorbia candelabrum*. — Le suc laiteux sert pour empoisonner la pointe des flèches. Les villages des deux rives possèdent quelques euphorbes.

Landolphia ou *Vahea*. — Arbrisseau grimpant des apo-

cynées, produit un bon caoutchouc. Très répandu. Les N'Zakras commencent à cueillir son suc et à préparer pour le commerce des boulettes de caoutchouc.

Strophantus hispidus. — Liane à propriété toxique connue des indigènes; ils empoisonnent leurs flèches avec son suc.

Vahea owariensis du Congo. — Apocynée répandue.

Carpodinus. — Liane à caoutchouc.

Liane du voyageur. — Coupée, elle donne une boisson acidulée et rafraîchissante.

Vitis vinifera. — Vigne sauvage grimpante, aux grains petits, couleur violette, goût aigrelet. Quelques pieds à Aogo.

Fougères. — Plusieurs variétés dans le Haut-Kota.

Orchidées. — Quelques espèces superbes.

Acanthosicyos horrida. — Buisson qui pousse dans les terrains arides au nord de Bazouma, sans feuilles; il produit un fruit de l'apparence d'une orange dont la saveur est acidulée; les noirs en font grand usage.

Piper Clusii. — Cubèbe; est abondant.

Capsicum baccata. — Piment. Tous les villages en ont.

Pistia. — Plantes semblables à de petites laitues; elles couvrent la surface des eaux à l'époque des crues; les indigènes les ramassent pour en faire du sel.

Hydrolea. — Petites fleurs bleu de ciel, qui poussent dans les endroits humides.

Volubilis. — Superbes, tapissent le tronc des arbres de la forêt.

Hedera helix. — Lierre, habille les arbres majestueux et séculaires.

Convolvulus. — Liseron des champs.

Les plantes qui servent à la vie matérielle sont :

Manihot edulis. — Manioc; il nécessite une préparation à cause de l'acide cyanhydrique. Principal aliment des populations jusqu'au pays alangba.

Sorghum vulgare. — Mil. Cultivé et principal aliment des populations à partir du pays alangba et vers le nord.

Zea. — Maïs, aussi étendu comme culture que les précédents.

Sesamum orientale. — Sésame. Chez les N'Zakras et les Pat'ris.

Arachis hypogea. — Arachide ou pistache de terre. Occupe de grands champs.

Saccharum officinarum. — Canne à sucre. Il existe deux variétés, une à tige jaune, l'autre à tige rouge.

Agaricus. — Champignons que les indigènes font sécher, puis réduire en poudre pour assaisonner leurs sauces.

Convolvulus batatas. — Patate au goût sucré. Très cultivée.

Dioscorea alata. — Igname, substance âcre, moins cultivée que la patate.

Dioscorea elephantotis. — Tubercule pesant quelquefois 20 kilogrammes.

Hibiscus esculentus. — Gombou ou corne grecque, *bamia* des Arabes, légume filandreux.

Nicotiana rustica. — Tabac commun. Les feuilles sont pilées vertes, mises dans des moules où elles forment des briquettes dures. Cultivé un peu dans chaque village.

Dolichos lablab. — Légumineux voisin des haricots.

Phaseolus vulgaris. — Haricots bruns.

Musa ensete. — Bananier élevé.

Musa paradisiaca. — Grosse banane, se mange cuite.

Musa sapientium. — Petite banane sucrée, moins commune.

Cucumis sativus. — Concombre; en petite quantité.

Lagenaria vulgaris. — Courge; se trouve partout.

Cucurbita maxima. — Potiron; répandu.

Portulacca oleracea. — Pourpier doré, cultivé aux abords des villages par petits carrés.

Solanum melongena. — Aubergine.

Solanum lycopersicum. — Tomate.

Ces deux légumes importés par les Européens et cultivés dans les postes du Haut-Oubangui commencent à figurer chez les N'Zakras, les Yakomas, les Boughous du Bas-Kota.

Carica papaya. — Papayer. Importé du Congo par les Européens, donne dans les postes un fruit excellent; se reproduit très facilement, pénètre dans quelques villages du Bas-Kota.

Non loin des cases poussent :

Gieseckia. *Corchorus olitorius*. *Gnandropsis*. *Melochia chorchorifolia*. — Plantes herbacées annuelles, dont les feuilles émollientes contribuent, avec les feuilles de manioc, à améliorer la nourriture du noir, en lui fournissant des mets qui remplacent nos épinards, notre oseille, etc., etc.

En dehors des bois et forêts, ainsi que des espaces cultivés, la majeure partie du sol est l'apanage exclusif de graminées sauvages d'espèces diverses et principalement de grands roseaux à tiges plus ou moins dures, très denses, hauts quelquefois de 4 mètres, que l'on désigne vulgairement sous la dénomination de brousse. Cependant, de ci, de là, au milieu de ce fouillis souvent impraticable, on relève des variétés de graminées d'une certaine utilité, telles que :

Le chaume (*culmus*) à tige souterraine, à faisceaux fibro-vasculaires, qui sert pour couvrir les habitations;

Le roseau à quenouille, près des marais, utile pour les ouvrages de vannerie;

Le gynérium aux superbes efflorescences d'un blanc d'argent; graminée d'ornementation;

L'odorante flouve (*anthoxanthum*) qu'on rencontre dans les terrains les plus variés. Elle est appréciée des animaux herbivores, tels que l'éléphant, le bœuf sauvage, l'antilope; elle est mêlée à des agrostides, à la dactyle, ainsi qu'à la fétuque des prés et à des espèces semblables, au fromental ou avoine élevée;

La brize des prairies naturelles et mille autres variétés.

Cultures.

Les champs sont morcelés et couvrent, sur l'une comme sur l'autre rive, à peine un dixième de la surface totale. La terre végétale est d'une telle fertilité qu'il suffit de l'égratigner de cinq à dix centimètres avec une houe (*kineja*) du modèle yakoma et de lui confier la semence pour voir surgir de magnifiques plantations.

Rarement le même terrain sert deux années de suite, car il lui est donné au moins douze mois de repos, et, avant l'époque des semailles, le feu est mis aux herbes sèches afin de faire hériter le sol d'un principe actif, qui corrige l'excès d'humus et d'argile ainsi que la faiblesse du calcaire pulvérulent. Presque toujours deux cultures différentes viennent se greffer l'une sur l'autre, dont un produit rampant à côté d'un produit élancé, comme par exemple du maïs et des courges, du manioc et des patates.

La rive droite est mieux cultivée que la rive opposée, quoique les Bougbous à partir de l'îlot de Poupouri, les Alangbas en amont du N^o Gaïbeh, possèdent des champs des deux côtés.

A signaler particulièrement un tubercule, qui tient de la pomme de terre de France et de celle de Madagascar, une espèce de *coleus tuberosus*, que les Bougbous ont découvert au commencement de 1894, poussant chez eux à l'état sauvage. Ils se sont mis à le cultiver en place de la patate et il y a là une heureuse trouvaille pour l'alimentation de l'Européen. J'en ai mangé plusieurs fois et je dois avouer que je l'ai trouvé délicieusement bon.

Industrie.

L'industrie est à peu près nulle. J'ai noté les objets suivants :

Boucliers tressés avec de la forte paille ;

Filets de pêche;
Pagnes extraits du liber de figuier sauvage;
Divers travaux de vannerie;
Petites pirogues de 2 à 10 mètres;
Poterie pour l'usage de la cuisine;
Escabeaux taillés dans une seule pièce de bois et noircis par un séjour prolongé dans l'humus des forêts;
Ornements et épingles à cheveux faits avec de l'ivoire;
Des petites houes pour la culture;
Anneaux et bracelets en cuivre ou en fer forgé;
Armes de guerre (couteaux simples, couteaux de jet, couteaux de sacrifices, sagaies, lances, javelines, harpons, flèches, arcs, etc., etc.);
Coiffures de guerre, besaces de voyage, faites avec des peaux de chèvres, de bœufs, d'antilopes, d'ocelots, de léopards, etc.

Les moyens employés sont primitifs. Les noirs ajustent le fer des flèches sur les tiges et les fixent au moyen d'un filament soyeux, très résistant, tiré d'une racine courte qui croît dans la brousse et que je n'ai pu déterminer.

Commerce.

En dehors des articles énumérés au paragraphe précédent et échangés contre d'autres produits façonnés ou agricoles, le commerce, outre les chèvres, les poules, les viandes et les poissons fumés, comporte en grand l'achat ainsi que la vente des esclaves des deux sexes.

Des marchés périodiques se tiennent sur les bords du Kota comme dans son *hinterland* et sont placés sous la sauvegarde des lois naturelles.

Les esclaves achetés ne sont point l'objet d'actes sauvages, mais de simples mesures de prudence et, dès qu'ils donnent les garanties voulues, ils sont considérés comme

des membres de la famille. C'est sur ces marchés que l'homme choisit en général ses épouses, et il est bien rare qu'elles lui soient infidèles.

Les esclaves des deux sexes suivent la fortune du maître et peuvent, pour des raisons multiples, passer en d'autres mains, changer de pays et de peuplade, comme ils peuvent également, en certaines circonstances, se racheter et acquérir les droits de l'homme libre. D'ailleurs, rien n'est moins stable que leur existence.

Les enfants nés d'esclaves ne sont pas considérés comme esclaves, et les maîtres de leurs parents n'ont aucun droit sur eux. Leur liberté n'est aliénée que de leur propre volonté ou s'ils ne peuvent payer les dettes qu'ils ont contractées.

Il est fort difficile de fixer un chiffre à ce commerce humain, qui est très important; chez les Yapas comme chez les Agouffos, il m'a été offert des esclaves mâles pour une poignée de perles et il m'aurait été facile de trouver là, en peu de temps, une source inépuisable de porteurs à bon marché. Le prix d'une jeune femme est dix fois supérieur à celui d'un homme.

Les Alangbas m'ont présenté une quantité d'escravelles à acheter; les Pat'ris plusieurs pointes moyennes; Bazoumo m'a dit posséder quelques belles dents; les Agouffos font une guerre acharnée aux éléphants; enfin, les gens de Kroubo m'ont apporté deux défenses de cent livres chacune à échanger toutes les deux contre un fusil à piston: j'ai refusé partout d'acheter de l'ivoire, n'étant pas autorisé à le faire. Mais son commerce serait fructueux si on voulait s'en donner la peine et une fois le mouvement lancé, il y aurait pendant un quart de siècle de 15 à 20 tonnes au moins de récolte annuelle, provenant principalement de produits enterrés par les indigènes, qui ont pour le moment peu d'occasions de les écouler. D'après ce que j'ai pu remarquer, il y aurait autant d'ivoire mort que d'ivoire vert, et la

chasse se poursuit néanmoins à des époques périodiques, plutôt pour avoir la chair de l'éléphant que ses défenses. Mais les indigènes voudront-ils, dans la suite, échanger leur ivoire contre des perles ou des pacotilles? J'en doute beaucoup. Partout ils demandent des fusils, de la poudre, des capsules, des balles, suivant en cela l'exemple déjà ancien des N'Zakras, gâtés par les agents de l'État indépendant.

Objets d'échange.

Les petites perles de toutes nuances sont acceptées, mais la vogue demeure aux perles blanches dites « bayaka », qui font mieux ressortir le teint.

Les N'Zakras se plaisent à avoir des perles dites « orientales », des bapstross bleues, des opales.

Les étoffes sont peu désirées, mais les complets européens — chapeaux, pantalons, paletots — trouveraient un excellent placement.

Les bracelets massifs en cuivre rouge, les couteaux de cuisine ou de boucherie, les petites glaces, les bonnets turcs sont très demandés.

Les petites houes ou kineja en fer font obtenir tout ce que l'on désire. En certains endroits c'est le seul objet employé pour l'achat des esclaves.

Toutes les peuplades demandent des fusils à piston ainsi que de la poudre.

Le sel serait une excellente matière d'échange, car ces populations en manquent totalement. Elles emploient un produit très caustique par la forte dose de potasse obtenue de la calcination des herbès marécageuses.

J'ai remarqué des anneaux en cuivre et des perles venus des pays musulmans, portés par les Pat'ris, les Sangos, les Magbas et les Agouffos.

Moyens de communication.

Sur 218 kilomètres de cours exploré du Kota, 4 sont inabordable — chute Bougbou — et 24 kilomètres de Bazouma au N'Gaïbeh sont dangereux; le reste est navigable. De juillet à décembre, les vapeurs à fond plat pourraient remonter la rivière jusqu'à Kembé et de N'Gaïbeh jusqu'à Magba.

Au-dessus de Magba, le Kota n'aurait rien perdu de sa largeur, de sa puissance.

Le Moukou, le M'Boto, le M'Béri sont accessibles aux pirogues dans leur cours inférieur.

Voici le relevé des pirogues comptées :

	8 de plus de 10 ^m	10 de 5 à 10 ^m	40 de moins de 5 ^m	=	58
Yakomas...	8	—	—	—	—
N'Zakras...	0	—	2	—	9
Alangbas...	0	—	12	—	72
Bougbous..	2	—	10	—	92
Yapas.....	0	—	1	—	7
Pat'ris.....	5	—	25	—	110
Sangos.....	1	—	5	—	26
Totaux...	16	—	65	—	374

Ce chiffre est d'un bon tiers au-dessous de la vérité, parce que plusieurs pirogues sont cachées dans les marécages ou traînées à terre pour être mises en sûreté. Pour cause de vétusté, de défaut de stabilité ou de peu de largeur, une vingtaine au plus pourraient servir pour effectuer nos transports.

Les pirogues pat'ris sont d'un modèle particulier; elles sont minces, légères, hautes de bord, la proue droite, mais élevée; courtes mais larges. Celles des autres pays ressemblent à peu de chose près aux pirogues des Yakomas.

Les voies de terre sont nombreuses, car tous les villages sont reliés par des sentiers de 30 centimètres de large cou-

rant en zig-zag, aussi bien dans la brousse qu'à travers champs. Les lacets deviennent d'autant plus nombreux que l'on s'approche des lieux habités; évidemment, ces dispositions ont pour but de maintenir longtemps les arrivants sous le feu des regards. Certains de ces sentiers sont masqués par les graminées et il faut l'œil exercé du nègre pour les reconnaître.

Le trajet le moins long, le plus praticable pour se rendre des Abiras à Magba est le suivant :

Abira, Baré-Pami ou Canza, 3 jours.

Baré-Pami ou Canza, Bazouma, 3 jours.

Bazouma-Kouta, 2 jours.

Kouta-Magba (par terre ou par eau), 4 jours.

Au total, 12 jours de marche normale, non compris les séjours.

Tactique et armes.

Les noirs sont féconds en ruses de guerre et la dissimulation unie à une grande méfiance influent beaucoup sur le caractère général. Aussi, le plus souvent, l'aspect franc et ouvert de leur physionomie ne fait que masquer des intentions sournoises ou endormir les soupçons. C'est pourquoi il est de toute nécessité de se tenir constamment sur ses gardes, de prendre des mesures propres à faire face à tous les événements et cela sans jamais les mettre en évidence.

En cas de guerre, les femmes, les enfants, les vieillards, les malades, les cabris et les chiens sont mis en sûreté, soit chez des peuplades voisines et amies, soit dans des coins ignorés et d'un accès difficile. Les vivres sont quelquefois enterrés, les places balayées et les feux noyés afin que l'assaillant n'ait aucune matière inflammable sous la main pour brûler les cases. Puis les guerriers se livrent à des pratiques du fétichisme, consultent les entrailles d'une poule,

ou font absorber par un esclave un narcotique, dont les effets plus ou moins longs servent de base aux observations des féticheurs. Des boissons enivrantes, largement distribuées par les chefs, excitent le courage des combattants, qui provoquent l'ennemi de loin par des danses et des chants; en même temps, des fractions détachées, rivées pour ainsi dire aux flancs des envahisseurs, renseignent en arrière, soit par des cris d'animaux dont chacun a la signification d'une phrase, soit par une télégraphie exécutée sur les tambourins de guerre qui s'entendent à 10 et 15 kilomètres suivant un alphabet du genre morse, propre à chaque tribu, soit enfin dans les cas pressants par des colonnes de fumée qui indiquent les emplacements des troupes. En arrière de ce service de renseignements, vient une ligne de groupes éparpillés d'adolescents, armés d'un petit arc et d'un carquois garni d'une cinquantaine de petites flèches aux extrémités en bois ou en fer barbelé, trempées dans des sucres vénéneux. En raison de leur grande mobilité, ces jeunes gens agiles sont chargés de troubler la marche de l'ennemi qui s'avance en plusieurs colonnes de huit à dix rangs, protégées en avant et sur les flancs par un essaim de patrouilleurs disposés en tirailleurs. Cette première ligne doit, tout en gagnant du terrain, battre souvent le sol avec le bois des sagaies, afin d'éviter les travaux de la défense, qui consistent en de longues tranchées de 2 mètres de large, 3 mètres de profondeur, garnies de pieux effilés et habilement recouvertes de terre et de graminées reposant sur de faibles claies. Aux approches de ces passages difficiles, de fréquentes contre-attaques sont exécutées par le défenseur sur les flancs et les derrières des colonnes adverses. Et enfin, lorsque les troupes de résistance sont en face l'une de l'autre, il se produit un arrêt très long pendant lequel de part et d'autre les partis s'invectivent et se jettent les défis les plus fantastiques suivis d'une nuée de projectiles consistant en sagaies, flèches, couteaux de jet, parés très habilement par de hauts

boucliers. Le corps à corps a très rarement lieu ; c'est toujours l'influence morale provoquée par une ligne de retraite menacée, par la prise ou la mort d'un des chefs, par une panique inexplicée, par une manifestation superstitieuse, qui détermine la victoire. Généralement le vaincu s'éparpille pour se rallier en des points déterminés, en emportant autant que possible ses morts ainsi que ses blessés ; ceux restés en la possession de l'ennemi sont mangés : il en est de même des prisonniers. Cette coutume est générale.

Les Agouffos sont les seuls qui marchent au combat en chantant en chœur.

Toutes ces peuplades agissent de même contre nous à l'exception de la première ligne qui prend un ordre dispersé en s'abritant derrière les arbres ou en se trémoussant sur place derrière les boucliers, afin d'engager à la consommation prématurée des munitions. Elle cède volontiers le terrain pour amener l'ennemi loin de la base d'opération, tandis que des masses évoluent hors de vue, pour se jeter sur les flancs ou sur les derrières au moment opportun, brusquement et bruyamment.

Les noirs n'attaquent jamais la nuit, mais leur service de sûreté en station est très développé ; de plus, la plupart des sentiers sont hérissés de piquants en bois de 25 à 50 centimètres de long plantés obliquement et dissimulés.

Chaque guerrier a trois ou quatre couteaux de jet ou troumbaches suspendus au bouclier et deux sagaies ou javelines en main avec les fers souvent barbelés. Les adolescents sont munis d'arcs et de flèches. D'après les remarques faites, une flèche porte à 100 mètres, une sagaie et un couteau de jet à 50 mètres. L'habileté des noirs dans l'emploi de ces armes, sauf à de courtes distances, 20 à 25 mètres, ne m'est pas encore démontrée.

Habitations.

En principe, l'habitation des noirs dans le Kota se compose d'un toit conique en chaume, plus ou moins renflé vers le sol, reposant sur une base circulaire, avec une ouverture de 0 m. 75 tenant lieu de porte.

Le toit s'appuie soit sur l'aire battue, soit sur des soubassements de 0 m. 50 d'épaisseur, 1 mètre de haut, élevés avec de la terre extraite de l'aire même de la case, ce qui produit un intérieur en contre-bas du sol naturel.

La hauteur varie de 3 à 6 mètres, et le diamètre habitable, de 4 à 8 mètres.

Chez les Alangbas des plateaux, le faitage extrême se termine en boudin de bois et de paille fortement ficelé, de 3 à 4 mètres de haut, que l'on aperçoit de très loin.

Des constructions moindres sur pilotis servent de greniers et mettent les denrées à l'abri des termites et des rats.

Les cases des chefs sont signalées par une longue perche qui émerge sur le plus haut des arbres qui les avoisinent.

Chez les Bougbous riverains, les Pat'ris, les N'Zakras, les Agouffos, les Alangbas des plateaux, les cases réunies forment de grosses agglomérations ; alors que, chez les Yapas, les Alangbas des plaines, les Sangos, les Magbas, elles sont disséminées par groupes de 3 ou 4 au plus.

Statistique.

Mes observations journalières prouvent que chaque case abrite une moyenne de cinq personnes dont un homme, deux femmes, deux enfants. Partant de cette base, la population des points reconnus s'élèverait à 178,200 âmes, occupant 35,640 cases.

L'ensemble de la population considérée par peuplade serait :

	CASES.	HOMMES.	FEMMES.	ENFANTS.	AMES.
Yakomas	680	680	1.360	1.360 =	3.400
Bougous.....	11.850	11.850	23.700	23.700 =	59.250
Alangbas	11.150	11.150	22.300	22.300 =	55.750
Yapas	2.700	2.700	5.400	5.400 =	13.500
Agouffos.....	4.500	4.500	9.000	9.000 =	22.500
Pat'ris.....	2.300	2.300	4.600	4.600 =	11.500
Sango-Magba....	1.500	1.500	3.000	3.000 =	7.500
N'Zakras (river.)..	960	960	1.920	1.920 =	4.800
Totaux.....	35.640	35.640	71.280	71.280 =	178.200

Je ne rapporte là qu'une faible partie, car derrière ce rideau humain, il existe d'autres masses profondes que l'avenir nous révélera.

La densité serait de 37 âmes par kilomètre carré.

Religion. — Croyances.

Toutes ces peuplades sont fétichistes et moins superstitieuses que celles du Congo. Elles se laissent vivre, se souciant peu du lendemain. Manger, boire, dormir, avoir des femmes, des enfants, des esclaves, me semble le *summum* des rêves d'un nègre.

Les grandes scènes de la nature impressionnent beaucoup le noir, elles frappent son imagination, mais n'entament pas son intelligence; elles n'ont de pouvoir que sur ses nerfs et nullement sur son âme, qui reste muette devant les plus belles manifestations célestes. Les émotions lui sont inconnues, la crainte seule fait battre son cœur.

Nos curiosités, nos merveilles ne l'étonnent en aucune façon, car à ses yeux tout nous est possible, étant des fils du ciel, des génies tombés sur terre. C'est pourquoi nous cherchons avec tant d'obstination à remonter leurs cours d'eau, afin de regagner notre patrie céleste.

Ces gens croient que la terre est un plan incliné, domaine exclusif des noirs, reposant en haut sur des nuages habités par les bons génies et par les blancs, soutenue au bas par beaucoup d'eau peuplée de mauvais génies. Les rivières coulent du ciel.

Lorsqu'il tonne, les noirs prétendent que les races blanches se battent là-haut.

La mort est une calamité qu'il faut subir, mais nous disparaissions homme pour renaître enfant. Je n'ai jamais pu savoir ce qu'ils font de leurs morts.

Les N'Zakras sont les plus superstitieux. Ils admettent, comme les Pat'ris, une seconde vie au delà, mais une existence essentiellement matérielle; aussi la mort d'un chef amène des sacrifices humains qui sont également faits pour des causes les plus futiles.

Ethnographie.

Quoique l'ignorance des noirs sur leurs origines soit un obstacle sérieux pour toute recherche historique, je crois cependant, en étudiant le mouvement général de l'Afrique, que l'hypothèse suivante peut être admise comme vraisemblable en ce qui concerne l'occupation de cette région par les peuplades déjà énumérées.

Après la conquête du centre africain par les mahométans et du fait même de l'extension rapide, brutale, des idées musulmanes sur le Niger, le Chari, le Nil, les tribus fétichistes, qui n'ont pas voulu se soumettre aux lois de Mahomet, ont dû émigrer vers le sud, afin d'échapper aux rigueurs de la propagande par le sabre.

C'est ainsi que la masse noire, profitant des grandes vallées qui s'ouvraient devant elle vers le sud, s'écoula par ces routes naturelles et vint s'établir — quant aux peuplades qui nous occupent en ce moment — le long des rivières Bangui, Kota, M'Bomou, bousculant les premiers occupants,

qui durent mettre l'Oubangui entre eux et les nouveaux arrivés ou même fusionner avec eux.

Ceci est d'autant plus vraisemblable que les jeunes générations, Agouffos, Alangbas, Pat'ris, Sangos, nées sur les territoires actuels, parlent avec terreur des tourgous — c'est ainsi que les noirs désignent les musulmans — qu'elles ne connaissent que par tradition. Quelques vieux disent que, dans les temps, leurs pères habitaient des pays plus au nord ; mais c'est tout ce qu'on en peut obtenir.

Ainsi les Bougbous occupent le pays entre M'Bomou et Kota ; mais, refoulés de plus en plus vers l'ouest par Baranka, le grand chef des N'Zakras, qui sont eux-mêmes chassés du Bahr-el-Ghazal, puis en dernier lieu par M'Bari, le père de Bangassou, ils cèdent la place à leurs vainqueurs et vont s'épanouir entre le Kota et la rivière Bangui, pendant que les Yakomas chassés du M'Bomou-Ouellé descendent l'Oubangui, pour s'installer le long de ses rives jusqu'au-dessous du rapide de Cettéma.

Les Yapas s'établissent au nord des Bougbous entre Kota et Bangui. Les Agouffos et les Alangbas viennent des régions du Chari et s'épandent jusqu'au Kota sur une longue bande nord-ouest — sud-est ; tandis que les Pat'ris abandonnent Foro, suivent la coulée du Kota, pour s'arrêter sur le territoire actuel et ainsi de suite des populations septentrionales.

Mais cette occupation est-elle définitive ? J'en doute. Car, par suite de notre installation dans le Haut-Oubangui, les peuples de l'intérieur, désireux de commercer directement avec nous, s'agitent déjà et voudraient avoir leur place le long des principaux cours d'eau.

TRAITS GÉNÉRAUX. — Toutes les peuplades du nord pratiquent la circoncision, contrairement aux Yakomas, aux Sangos, aux Banziris, riverains de l'Oubangui, et cette coutume ne doit pas être fort ancienne.

La femme est achetée, elle s'occupe de tous les travaux

et, quoiqu'elle soit considérée comme d'une condition inférieure à l'homme, elle est néanmoins l'objet de beaucoup d'égards de la part de tous, du mari en particulier, qui n'entreprendra quoi que ce soit sans lui demander conseil.

La polygamie est de règle.

L'homme passe son temps à la pêche, à la chasse, à quelques ouvrages.

Le noir professe une grande vénération pour sa mère ; il a de la tendresse pour ses enfants ; ceux-ci sont respectueux, mais sans affectation.

L'époux a des droits absolus sur ses épouses : le père sur ses enfants.

Le noir de ces régions n'est anthropophage qu'en temps de guerre. Alors il fera bouillir dans ses marmites les cadavres des morts, les blessés et les prisonniers ennemis. Il a, en général, les dents incisives, limées et aiguës.

De tempérament, le noir est plutôt cruel ; il est rusé, voleur, menteur par intérêt, méfiant par nature, vaniteux, prétentieux, lâche lorsqu'il est seul. Il adore les longs discours qu'il débite en chantonnant un peu ; il sait, quand il veut, donner à sa langue beaucoup de douceur, une grande harmonie.

Le costume se réduit pour les hommes à un pagne exigü. Les femmes mariées remplacent la feuille de vigne par une feuille de bananier ; quant aux jeunes filles, elles sont nues, n'ayant, lorsqu'elles sont belles, qu'un simple filet de perles blanches sur les hanches et autour du cou.

Les filles sont nubiles vers 12 ans et les garçons de 15 à 16.

Les cas d'adultère sont rares, les coupables étant punis de mort séance tenante ; toutefois les Pat'ris et les N'Zakras témoignent d'une large hospitalité pour les Européens.

On distingue trois castes : les nobles, qui appartiennent à la famille des chefs ; les hommes libres, qui sont tous guerriers, et les esclaves, qui ne représentent qu'une valeur marchande.

Les Bougbous, les Yapas, les Alangbas semblent au premier abord n'obéir à aucune autorité ; ils sont cependant soumis à des chefs, qui sont chargés de faire exécuter les décisions arrêtées en séances publiques ou palabres.

TRAITS PARTICULIERS. — Les *Yakomas* établis dans le Kota sont de familles baya et amatès. Ils ne sont nullement producteurs ; ils s'occupent beaucoup de pêche et ils servent d'intermédiaires commerciaux entre les Bougbous et les N'Zakras, ennemis irréconciliables.

Les Yakomas passent aux yeux des autres noirs comme ayant le monopole du bon ton, de l'élégance ; aussi voit-on depuis quelque temps les Bougbous des deux sexes singer les Yakomas dans leurs faits et gestes.

Les *Bougbous* ou *Bougous* et les *Alangbas* parlent la même langue ; ils se disent de même famille. Entre eux les Bougbous se nomment « Alangbaka ».

L'homme est de taille moyenne, sec, nerveux, les traits anguleux. Il est courageux, aime sa case, son champ, ses enfants et ses femmes.

Le goût du trafic est très prononcé chez lui, mais il est avant tout cultivateur.

Les Bougbous travaillent le fer et fabriquent des armes qui sont recherchées.

Les *Yapas* ou *Yagpas* font rouler les *r* tout comme les N'Drès ou N'Dris avec lesquels ils ont de grandes ressemblances.

Ils sont doux, tranquilles, hospitaliers et essentiellement cultivateurs.

Ils portent les cheveux ras ou légèrement crépus, sous un filet finement tressé et garni aux extrémités de torsades ornées de perles.

Les *Agouffos* ou *Goun'ga* sont de taille au-dessus de la moyenne, secs, anguleux, l'œil dur, la figure sournoise, les côtes apparentes, les mollets absents, les cheveux ras.

Beaucoup, surtout parmi les femmes, portent sous la lèvre inférieure un cône de quartz poli — cristal de roche — adapté dans la chair même, tandis que le nez et les oreilles portent des ornements de toutes formes qui ne font qu'enlaidir cette race déjà disgraciée.

Ils ont la réputation d'être des guerriers invincibles, féroces, sanguinaires et anthropophages.

Les *Pat'ris* sont de la même origine que les *N'Zakras*, mais leurs chefs n'ont pas l'orgueil des chefs *n'zakras*, et, quoique leur autorité paraisse tempérée, elle n'en est pas moins efficace.

Les *Pat'ris* sont de paisibles cultivateurs qui s'adonnent également à la pêche.

Les *Sangos* et les *Magbas* paraissent tenir des *Pat'ris* et des *Alangbas*. Ils ont les us et coutumes des uns et des autres.

NOTA. — J'ai souvent entendu désigner certains objets par des mots arabes de l'idiome égyptien, tels que :

Boundouki, de l'arabe *boundouk*, fusil, *boundoukié*, le fusil ;

Fétek, cartouche ;

Singué, baïonnette ;

Baroude, poudre ;

Riba, étoffe ;

Gharka ou *kérizi*, de l'arabe *kharaze*, perle, *khérezzi*, des perles ;

Ouarka, de *ouarak*, papier, *ouaraka*, un papier, pour désigner également une lettre ;

Kitab, livre.

Sandouki, de *sandouk*, caisse, etc., etc.

Les noms d'*Allah* et de *Mohammed* n'évoquent rien dans les esprits.

Le mot *tourgou* désigne tous les musulmans sans aucune distinction.

Topographie.

Avec un compas de mer, une boussole alidade, un baromètre orométrique compensé et une montre, il était fort difficile, dans une région inexplorée, de faire autre chose qu'un modeste levé expédié.

Néanmoins, j'ai apporté tous mes soins à réunir le plus d'éléments possibles pour compenser, dans une certaine mesure, le manque d'instruments tels que sextant, théodolite, chronomètres, etc.

Ainsi, je demandais aux gens la direction occupée à l'horizon par rapport à notre position du moment :

1° De lieux géographiques connus comme les Abira, Bangassou, Moda-Bouëndi, Ganda ;

2° De lieux déjà visités pendant nos marches.

Plus tard, lorsque la mission dut se porter au secours du poste de Moda-Bouëndi, j'employai les mêmes procédés pour contrôler l'emplacement des lieux visités à l'ouest sur la ligne du Kota. Je dois avouer que les noirs ont la notion exacte des points les uns par rapport aux autres et que les principales visées faites d'après leurs indications concordent entre elles rigoureusement.

Les lignes ainsi obtenues formaient un canevas, qui complétaient des triangulations partant d'un sommet élevé pour aboutir en des points visibles, parfaitement détachés, et qui se raccordaient au fur et à mesure de la marche par de nouvelles opérations.

Cette façon d'opérer me donnait à peu près les réductions à l'horizon et elle encadrait, du même coup, les longueurs suivant les pentes des différents itinéraires.

De plus, comme j'ai accompli, tant par eau que par terre, au moins deux fois le trajet entier du Kota, quatre fois celui de Bazouma à Kouta, et plusieurs rayonnements, il m'a été facile de ramener les écarts de longueur en plus ou en

moins, à une moyenne basée sur des travaux antérieurs, sur le temps employé, sur les différentes vitesses de marche.

Enfin, avant de quitter les Abiras, je savais, d'après les premières observations de M. Liotard (1892-1893), que la déclinaison magnétique était de 10 gr. 30.

Quant au nivellement, les cotes principales ont été obtenues par des évaluations, soit à l'aide de la boussole alidade, soit directement avec le baromètre. Les hauteurs secondaires ont été déterminées par des appréciations à vue d'œil et souvent par comparaison.

J'ai reproduit la configuration du sol en négligeant les détails, pour ne me consacrer qu'à sa forme générale, au moyen de deux courbes maîtresses, dont l'une épousait les vallées, tandis que l'autre copiait les bords horizontaux supérieurs des crêtes visibles.

Sur le travail original au 1/100,000^e, qui fut adressé au Ministère des Colonies, les cotes représentent les altitudes au-dessus de l'embouchure du Kota marquée zéro; alors que dans celui au 1/200,000^e, réduction fidèle du premier, les cotes sont augmentées de 400 mètres, hauteur de l'embouchure du Kota au-dessus du niveau de la mer, donnée par l'excellente carte établie par les soins du Service géographique des colonies.

Je donnais également sur le travail original l'emplacement total des villages; je me suis contenté sur celui-ci, afin de ne pas nuire à sa clarté, de marquer simplement la partie centrale de chaque point habité, en employant des signes conventionnels pour désigner leur importance.

Le Gérant responsable,

HULOT,

Secrétaire général de la Commission centrale.



TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME XVIII DE LA VII^e SÉRIE (1897)

PREMIER TRIMESTRE

J. THOULET. — Cartes lithologiques sous-marines.....	5
R. P. J. SOULIÉ. — De Ta-tsien-loû à Tse-kou (rive droite du Mékong). 11 octobre-7 décembre 1894.....	36
ÉMILE ROUX. — Renseignements géographiques inédits recueillis, en dehors de l'itinéraire suivi, au cours de l'expédition du prince Henri d'Orléans, de MM. E. Roux et Briffaut. Du Tonkin aux Indes (janvier 1895-janvier 1896).....	81
ALFRED GRANDIDIER. — Voyage de M. Lemaire dans l'Androy, Madagascar (octobre 1896).....	96
CH. POBÉGUIN. — Notes sur les lagunes de Grand-Lahou, de Fresco et les rivières Bandama et Yocoboué.....	106

2^e TRIMESTRE

Capitaine JULIEN. — Du Haut-Oubangui vers le Chari par le bassin de la rivière Kota (1 ^{er} mai-5 octobre 1894).....	129
CAMILLE ENLART. — L'île de Chypre.....	179
CHARLES EUDES BONIN. — Notes sur les sources du Fleuve Rouge.	202
F. OLTRAMARE. — Rapport sur la mission Dutreuil de Rhins et Grenard dans l'Asie centrale (années 1891 à 1894). Observations astronomiques, longitudes, latitudes et azimuts magnétiques....	207
ÉDOUARD BLANC. — Note sur la position de l'ancienne ville de Thigès (avec deux clichés dans le texte).....	217
CH. POBÉGUIN. — Notes sur les lagunes de Grand-Lahou, de Fresco et les rivières Bandama et Yocoboué (<i>suite</i>).....	230
PAUL DANZANVILLIERS. — Les reconnaissances géologiques de M. R. Thollon dans les vallées du Djoué et du Niari (avec cliché dans le texte).....	252

3^e TRIMESTRE

Rapports sur les prix décernés par la Société de Géographie dans sa séance générale du 23 avril 1897.....	257
Capitaine IMBERT. — Reconnaissance au nord de Bakel (avril-mai 1894) (<i>avec clichés dans le texte</i>).....	312
Capitaine JULIEN. — Du Haut-Oubangui vers le Chari par le bassin de la rivière Kota (1 ^{er} mai-5 octobre 1894) (<i>suite</i>).....	340

4^e TRIMESTRE

CH. MAUNOIR. — Rapport sur les travaux de la Société de Géographie et sur les progrès des sciences géographiques pendant l'année 1896.....	385
ROCH LATRILLE. — Notice sur le territoire compris entre Pisagua et Antofagasta, avec la région des hauts plateaux boliviens....	473
Capitaine JULIEN. — Du Haut-Oubangui vers le Chari par le bassin de la rivière Kota (1 ^{er} mai-5 octobre 1894) (<i>suite et fin</i>)....	496

CARTES ET GRAVURES

R. P. J. SOULIÉ. — Itinéraire de Tongolo à Yerkalo, 1894. Échelle, environ 1/5,500,000 ^e . Échelle, 1/2,000,000 ^e (<i>cliché dans le texte</i>).
LEMAIRE. — Itinéraires dans la province de Fort-Dauphin, août-octobre 1896.
Capitaine JULIEN. — Vallée de la rivière Kota explorée du 1 ^{er} mai au 5 octobre 1894. Échelle, 1/400,000 ^e .
CHARLES EUDES BONIN. — Croquis des sources du Fleuve Rouge. Échelle 1/350,000 ^e (<i>dans le texte</i>).
ÉDOUARD BLANC. — Emplacement probable de Thigès.
Capitaine IMBERT. — Reconnaissance au nord de Bakel (Soudan français). Échelle de 1/700,000 ^e .
ROCH LATRILLE. — Carte du territoire entre Antofagasta et Pisagua (Chili), au 1,500,000 ^e .



- 1^{re} série (1821 à 1833), 20 vol. — (vol. 1 et 2 épuisés).
- 2^e série (1834 à 1843), 20 vol.
- 3^e série (1844 à 1850), 14 vol.
- 4^e série (1851 à 1860), 20 vol. — (vol. 1 à 10, 15 épuisés).
- 5^e série (1861 à 1870), 20 vol. — (vol. 1 à 6, 9, 11, 12, 13 et 16 épuisés).
- 6^e série (1871 à 1880), 20 vol. — (vol. 7 épuisé).
- 7^e série (1881 à 1898), 19 vol.

Ce *Bulletin*, à partir de 1882, est divisé en deux parties. La première, qui comprend le compte rendu des séances, les principales lettres de la correspondance, la liste des ouvrages offerts à la Société et les faits géographiques les plus importants, est publiée dix jours après la séance.

La seconde, qui renferme les mémoires, notices, rapports ou documents de quelque étendue avec cartes, paraît tous les trois mois. Prix : pour Paris, 20 francs ; pour les départements, 22 francs ; et pour l'étranger, 25 francs.

Tables générales et analytiques des 1^{re}, 2^e, 3^e et 4^e séries. 2 vol. in-8°. Prix : 6 francs chaque volume.

Notices annuelles des travaux de la Société et du progrès des sciences géographiques, par les secrétaires généraux. Prix : 1 franc chaque notice.

Programme d'instructions aux navigateurs pour l'étude de la géographie physique de la mer. Broch. in-8°. Prix : 1 franc.

Instructions générales aux voyageurs. 1 vol. in-16. Prix : 3 francs.

Compte rendu du Congrès international des sciences géographiques de 1875. Tome I^{er}, in-8°. Prix : 20 francs. — Tome II, in-8°. Prix : 15 francs.

Guide hygiénique et médical des voyageurs dans l'Afrique intertropicale, par les D^{rs} AD. NICOLAS, H. LACAZE et SIGNOL, publié par la Société de Géographie et la Société de médecine pratique de Paris, avec le concours des Sociétés françaises de Géographie. Brochure in-8°. Prix : 2 francs. — Cet ouvrage étant épuisé, la librairie Challamel vient d'en publier une nouvelle édition notablement augmentée. Paris, 1885, 1 vol. in-8°. Prix : 7 francs.

Liste provisoire de bibliographies géographiques spéciales, par M. JAMES JACKSON, archiviste-bibliothécaire de la Société de Géographie.

Cette liste comprend 1177 articles se rapportant à la bibliographie des diverses régions de la terre. 1 vol. in-8°. Prix : 12 francs.

Exploration du Sahara. Les deux missions du lieutenant-colonel Flatters, par le lieutenant-colonel DERRÉCAGAIX, 1 vol. in-8° avec carte. Prix : 3 francs.

Fleuves de l'Amérique du Sud, 1877-1879, par le D^r JULES CREVAUX, médecin de la marine française. 1 vol. in-f° de 39 cartes avec tableau d'assemblage. Une notice biographique et une bibliographie des travaux de Crevaux accompagnent cet atlas. Prix : 6 francs.

La Confrérie musulmane de Sidi Mohammed ben Ali es-Senoûsi et son domaine géographique en l'année 1300 de l'hégire = 1883 de notre ère, par HENRI DUVEYRIER. Paris, 1884. Brochure in-8° de 84 pages accompagnée d'une carte. Prix : 3 fr.

Liste de positions géographiques en Afrique (continent et îles), par HENRI DUVEYRIER. Premier fascicule A-G. Paris, 1884. In-f° de 140 pages. Prix : 12 fr.

Voyage dans l'Arabie centrale, 1878-1882, par CHARLES HUBER. Paris, 1885. 1 vol. in-8° avec carte. Prix : 4 francs.

Inscriptions recueillies dans l'Arabie centrale, 1878-1882, par CHARLES HUBER. Paris, 1884. Brochure in-8°. Prix : 1 franc

EXTRAIT DU RÈGLEMENT DE LA SOCIÉTÉ

ART. I. La Société est instituée pour concourir aux progrès de la géographie; elle fait entreprendre des voyages dans des contrées inconnues; elle propose et décerne des prix; établit une correspondance avec les Sociétés savantes, les voyageurs et les géographes; publie des relations inédites, ainsi que des ouvrages et fait graver des cartes.

ART. IV. Les étrangers sont admis au même titre que les Français.

ART. V. Pour être admis dans la Société, il faudra être présenté par deux membres et reçu par la Commission centrale.

ART. VI. Chaque membre de la Société souscrit pour une contribution annuelle de 36 francs au moins par année, et donne en outre 25 francs une fois payés, lors de la remise du diplôme.

EXTRAIT DU RÈGLEMENT INTÉRIEUR

ART. XXXI. La Commission centrale a la faculté de nommer, hors du territoire français, des membres *correspondants étrangers* qui se seraient acquis un nom par leurs travaux géographiques. Un diplôme peut leur être délivré.

ART. XXXII. La Société admet, sous le titre de *Membres donateurs*, les étrangers et les Français qui s'engagent à payer, lors de leur admission et une fois pour toutes, une somme dont le *minimum* est fixé à 300 francs.

La bibliothèque, boulevard Saint-Germain, 184, est ouverte aux membres de la Société, de 11 à 4 heures, les dimanches et jours de fête exceptés.

Les envois faits à la Société doivent être adressés *francs de port* à M. le Président de la Commission centrale, boulevard Saint-Germain, 184.

S'adresser, pour les renseignements et les réclamations, à M. C. Aubry, agent de la Société, boulevard Saint-Germain, 184.

MM. les membres de la Société de Géographie peuvent faire exécuter à leurs frais des tirages à part de leurs articles, aux conditions du tarif ci-après.

	50	100	150	200	250	300	350	400	500
	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.	exempl.
Une f ^o (16 pages).....									
Remise en pages, glaçage, papier, piqure, enveloppe de couleur.....	10 »	12 50	15 »	17 50	20 »	22 50	25 »	27 50	32 »
3/4 de f ^o (12 pages) . .	9 »	12 »	14 50	17 »	19 50	22 »	24 50	27 »	29 50
1/2 f ^o (8 pages).....	7 »	8 50	10 »	11 50	13 »	14 50	16 »	17 50	19 50
1/4 de f ^o (4 pages).....	4 40	5 50	6 50	7 50	8 50	9 50	10 50	11 50	13 »
Couvertures, composition, tirage, papier, glaçage.....	7 »	8 »	9 »	10 »	11 »	12 »	13 »	14 »	16 »
Composition d'un titre d'entrée de 1/4 de page.....									1 »
Composition d'un grand titre, avec page blanche au verso.....									2 »
Composition de quatre pages de titres (sans annonces pour les travaux du même auteur).....									4 »
Les corrections seront comptées 0 fr. 90 l'heure.									
Le tirage de chaque gravure sera compté 1 franc.									